

WISSENSCHAFTLICHE AKTIVITÄTEN

-FORSCHUNGSBERICHT-

**FACHBEREICH PHARMAZIE
DER
PHILIPPS-UNIVERSITÄT MARBURG**

**FÜR DIE ZEIT VOM
1. OKTOBER 2016 – 31. Dezember 2018**

WISSENSCHAFTLICHE AKTIVITÄTEN

-FORSCHUNGSBERICHT-

**FACHBEREICH PHARMAZIE
DER
PHILIPPS-UNIVERSITÄT MARBURG**

**FÜR DIE ZEIT VOM
1. OKTOBER 2016 – 31. Dezember 2018**

**DEKAN: PROF. DR. MICHAEL KEUSGEN
PRODEKAN: PROF. DR. CARSTEN CULMSEE
STUDIENDEKAN: PROF. DR. WIBKE DIEDERICH**

Vorwort

Die beiden vergangenen Forschungsjahre waren für den Fachbereich Pharmazie wieder sehr ereignisreich. Auch wenn es dieses mal keine größeren Bauvorhaben gab und lediglich die Nacharbeiten an den umgebauten Institutsgebäuden durchgeführt wurden (was die Nerven gelegentlich auf eine harte Probe stellte), gab es doch bemerkenswerte strukturelle Veränderungen, die sich hoffentlich als Verbesserung für den Fachbereich erweisen werden.

Die Neurowissenschaften bilden einen zentralen Schwerpunkt im Bereich von Forschung und Lehre an der Philipps-Universität Marburg, aber auch an der benachbarten Justus-Liebig-Universität in Gießen. Deshalb wurde unter Beteiligung beider Universitäten das „Center for Mind, Brain and Behavior“ (CMBB) gegründet, welches am Forschungscampus Mittelhessen angesiedelt ist. Daran angekoppelt sind auch zwei interdisziplinäre Masterstudiengänge (Molekulare und Zelluläre Neurowissenschaften, Kognitive und Integrative Systemneurowissenschaften).

Am 26.02.2018 fand die Auftaktveranstaltung für das LOEWE-Zentrum „DRUID – Novel Drug Targets against Poverty-Related and Neglected Tropical Infectious Diseases“ mit dem Hessischen Wissenschaftsminister Boris Rhein statt. An diesem großen Verbundprojekt sind neben Arbeitsgruppen aus Gießen, Frankfurt und dem Paul-Ehrlich-Institut auch 7 Arbeitsgruppen aus der Pharmazie in Marburg beteiligt.

Ein weiterer LOEWE-Schwerpunkt unter Federführung der Marburger Pharmazie mit dem Titel „GLUE – GPCR Ligands for Unexplored Epitopes“ konnte 2018 auf den Weg gebracht werden; ein (hoffentlich) erfolgreicher Bewilligungsbescheid erfolgt aber erst 2019. Der Forschungsschwerpunkt steht unter dem Motto „Anschleichen statt angreifen“: Kann man alternative Bindestellen für Arzneistoffe an GPCRs nutzbar machen, um so zielgenaue und mit weniger Nebenwirkungen behaftete Wirkstoffe zu entwickeln?

Die Marburger Pharmazie ist auch in zahlreichen Verbundprojekten aktiv: Zu erwähnen seien hier der SFB/TRR 81 (Chromatin-Veränderungen in Differenzierung und Malignität), FOR 325 (Klinische Relevanz der Tumor-Stroma Wechselwirkungen im Pankreaskarzinom) und GRK 2355 (Regulatory networks in the mRNA life cycle: from coding to non-coding RNAs). Daneben gibt es aber auch noch zahlreiche weitere Verbundprojekte, insbesondere mit der Industrie. Mehrere DAAD-geförderte Projekte befassen sich mit der internationalen Zusammenarbeit, hier schwerpunktmäßig mit China und Afghanistan; zu letzterem befindet sich die Editierung des Buches „Medicinal Plants of Afghanistan“ in der Endphase.

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

-1-	Einleitung	4
-2-	Veröffentlichungen.....	14
-3-	Dissertationen	59
-4-	Drittmittel	66

-1- Einleitung

BERICHT AUS DEN INSTITUTEN DES FACHBEREICHS

INSTITUT FÜR GESCHICHTE DER PHARMAZIE

Institutsbericht 10/2016-12/2017

Im Berichtszeitraum konnten zwei drittmittelfinanzierte Projekte begonnen werden, zum einen das DFG-Projekt zur Anfertigung des dritten Ergänzungsbandes der Deutschen Apotheker-Biographie, in dem Frau Dr. Ariane Retzar beschäftigt ist. Ziel ist es hier, 600 Biographien von Apothekern zu erarbeiten und zu einem ca. 600 Seiten umfassenden Werk zusammenzufassen.

Das zweite Drittmittelprojekt umfasst die Bearbeitung der Geschichte des Berliner Apotheker-Vereins nach 1945. Bearbeiter ist Diplompharmazeut Ingmar Allisat, der zur Zeit die Quellen in Berlin, vor allem im Archiv des Apotheker-Vereins, erfasst.

Im Untersuchungszeitraum wurden außerdem drei Bücher fertig gestellt, wobei auch die drucktechnische Vorbereitung teilweise im Institut erfolgte.

Es wurden zwei größere Forschungsprojekte weiter betrieben, zum einen wurde das Manuskript für ein Buch, das im Avoxa-Verlag erscheint und sich mit Apotheker-Autobiographien befasst, fertiggestellt und zum anderen wurden Kapitel für ein Buch erstellt, das Leben und Wirken bedeutender Arzneimittelforscher behandelt, das gemeinsam mit Ernst Mutschler verfasst wird.

Im Berichtszeitraum konnten fünf Dissertationen erfolgreich abgeschlossen werden, drei unter Leitung des Institutsdirektors, die sich mit der Geschichte der Apothekenvisitation, des Dopings aus pharmazeutischer Sicht und der Untersuchung von Arzneidrogen und Giften aus den ehemaligen deutschen Kolonien West- und Südafrika beschäftigen. Zwei Dissertationen wurden unter Leitung von Sabine Anagnostou fertig gestellt, die sich mit traditionellen Fiebermitteln sowie Dinkel und Weizen als traditionellen Heilpflanzen befassen.

Mit der Einstellung von Herrn Dr. Stefan Alexandru, der Altphilologe ist, wurde das bereits mit der Dissertation von Maximilian Haars wieder aktivierte Arbeitsgebiet „Pharmazie in der Antike“ verstärkt.

Im Berichtszeitraum erschienen 12 Publikationen, u. a. ein Aufsatz zum Contergan-Fall, einer zur Arzneimittelgeschichte sowie historische Stichworte für Pschyrembel Klinisches Wörterbuch, das 2017 neu erschien.

Im Berichtszeitraum wurde vom Direktor des Institutes auch wieder ein Vorsymposium im Rahmen der Tagung der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft in Saarbrücken organisiert, auf dem drei ehemalige Doktoranden des Institutes Vorträge hielten.

Frau Dr. Ariane Retzar wurde 2017 sowohl in Warschau mit dem Carmen Francés-Preis als auch in Saarbrücken mit dem Carl-Wilhelm-Scheele-Preis der DPhG für ihre Dissertation ausgezeichnet, die sich mit der Erfassung und Bewertung von unerwünschten Arzneimittelwirkungen – ein Beitrag zur Arzneimittelsicherheit in der DDR – befasst. Am Institut für Geschichte der Pharmazie fertigen gegenwärtig fast 50 Doktoranden, davon 45 extern, ihre Dissertationen an.

Prof. Dr. Christoph Friedrich

Institutsbericht 2018

Christoph Friedrich konnte gemeinsam mit drei Heidelberg ein großes Drittmittelprojekt zum Thema „Durch das Artefakt zur ‚infra structura‘. Das Arzneimittelrezept als Zugang zur Gestaltung gesellschaftlicher Infrastruktur“ beim Bundesministerium für Bildung und Forschung einwerben. Die gesamte bewilligte Summe beträgt über eine Million €, wobei das Marburger Institut für Geschichte der Pharmazie 344.000 € erhält. Ziel des Projektes ist es, das Arzneimittelrezept als kulturstiftendes Objekt zu erschließen und zugleich auch Einsichten in die historischen Ursprünge unseres Gesundheitswesens zu gewinnen. Die zu erschließenden Rezepte werden digitalisiert und der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt. Die Auswertung umfasst die Transkription sowie die inhaltliche und formale Analyse der Rezepte. Zugleich wird eine Zuordnung zu pharmazeutischen und therapeutischen Systemen vorgenommen. Im Marburger Institut für Geschichte der Pharmazie werden über vier Jahre zwei Wissenschaftlerinnen sowie eine Studentische Hilfskraft beschäftigt. Gegenwärtig sind im Institut neben den planmäßigen Mitarbeiterinnen vier wissenschaftliche Mitarbeiter in Drittmittelprojekten beschäftigt.

Im Untersuchungszeitraum konnten im Institut für Geschichte der Pharmazie fünf Dissertationen abgeschlossen werden. Die Dissertation von Maximilian Haars, die unter Leitung von Sabine Anagnostou und der Professorin für Gräzistik, Sabine Föllinger, stand, beschäftigte sich mit der Analyse der Wirkungspotentiale der einfachen Arzneimittel bei Galen auf der Grundlage eines altgriechischen Textes und ermöglichte ein ganz neues Verständnis und eine Neuinterpretation der Pharmakologie des römischen Arztes Galenus von Pergamon. Herr Haars, der neben dem Pharmaziestudium auch Gräzistik studiert hat, wurde für seine Doktorarbeit im Oktober 2018 mit dem Dalberg-Preis für transdisziplinäre Nachwuchsforschung von der drittältesten Akademie in Deutschland, der Akademie gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt, ausgezeichnet. Die anderen vier Dissertationen, von denen sich drei mit der Geschichte der pharmazeutischen Industrie und eine mit Arzneimittelgeschichte beschäftigen, standen unter Leitung von Christoph Friedrich

2018 erschien von Christoph Friedrich eine Monographie „Wie wir Apotheker wurden. Erinnerungen aus drei Jahrhunderten“, in dem Apotheker-Autobiographien analysiert werden. Außerdem konnte ein Band zur „Pharmazie in Saarbrücken“, der die Vorträge des Vorsymposiums der DPhG-Jahrestagung von 2017 zusammenfasst, publiziert werden. Daneben erschienen Publikationen, wie über den Apotheker und Naturforscher Basilius Besler (1561–1629) sowie über die Entwicklung der pharmazeutischen Wissenschaft im 18./19. Jahrhundert.

Christoph Friedrich war Mitorganisator der Pharmaziehistorischen Biennale der Deutschen Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie (DGGP) im April 2018 in Lindau, auf der er auch einen Vortrag hielt. Drei Doktoranden des Institutes wurden mit einem Posterpreis ausgezeichnet (Jochen Schröder, Katja Moosmann und Melanie Köppe). Friedrich erhielt in Lindau die Johannes-Valentin-Medaille der DGGP in Silber. Er organisierte ferner im Oktober 2018 wiederum ein Vorsymposium zum Thema „Pharmazie in Hamburg“ anlässlich der Jahrestagung der DPhG. Die Vorträge wurden von einer Doktorandin und drei ehemaligen

Doktoranden des Institutes für Geschichte der Pharmazie gehalten. Am 10. November veranstaltete das Institut für Geschichte der Pharmazie in Marburg ein Symposium aus Anlass des 100. Geburtstages des Gründers des Institutes für Geschichte der Pharmazie in Marburg, Prof. Dr. Rudolf Schmitz, zum Thema „Perspektiven der Pharmaziegeschichte“. Für das Symposium konnten neben Rednern aus dem Institut Wissenschaftler aus Braunschweig, Lübeck, Forchheim und aus Zürich gewonnen werden, die interessante Aspekte für Forschungen im Institut aufzeigten.

Vom 01.06. bis 14.09.2018 forschte Prof. Dr. Halil Tekiner, Vizepräsident der Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie, aus Kayseri/Türkei als Gastwissenschaftler am Institut für Geschichte der Pharmazie.

INSTITUT FÜR PHARMAKOLOGIE UND KLINISCHE PHARMAZIE

Institutsbericht *10/2016-12/2017*

Die Entwicklung des Institutes für Pharmakologie und Klinische Pharmazie war im Jahr 2017 war für alle Arbeitsgruppen im Institut positiv. Insbesondere Erfolge auf dem Gebiet der experimentellen Forschung konnten in allen Arbeitsgruppen erzielt werden. Für eine erfolgreiche Forschung bedarf es insbesondere der Zusammenarbeit verschiedener Arbeitsgruppen. Sowohl innerhalb als auch außerhalb des Fachbereichs wurden neue Zusammenarbeiten begonnen oder bestehende Kollaborationen weiterentwickelt. Dies ist insbesondere an mehreren gemeinsamen Publikationen in international hochrangigen Journalen zu erkennen.

Die Arbeitsgruppe Bünemann konnte wie im Vorjahr in mehreren ihrer Forschungsschwerpunkte wichtige Ergebnisse publizieren. Dies gilt u.a. für die Erstbeschreibung der Kinetik von G13 vermittelten Stimulation von RhoGEF Proteinen, ein Signalweg, der für viele physiologische und pathophysiologische Situationen wichtig ist. Diese Arbeit wurde im FASEB J. 2017 publiziert. Dr. Diana Zindel hat einen Teil ihrer Doktorarbeit zur Identifizierung von Phosphorylierungsstellen im PTHR ebenfalls erfolgreich im Biochem. J publizieren können. Diese Arbeit wurde in Kooperation mit der AG Butscher und AG Tobin in Leicester (UK) durchgeführt. Wie im Vorjahr berichtet, wurde mit der AG Worzfeld (medizinische Pharmakologie) der Plexin-abhängige Signalweg zeitlich und räumlich aufgelöst untersucht. Diese Arbeit ist im Journal of Cell Biology 2017 publiziert worden. Mit der AG Oberwinkler ist eine langjährige Zusammenarbeit mit einer gemeinsamen Publikation in Elife erfolgreich abgeschlossen wurden. Die langjährige Zusammenarbeit mit der AG Culmsee mündete 2017 ebenfalls in einer gemeinsamen Publikation (s.u.) Darüber hinaus konnten große Fortschritte in den Gebieten Spannungsabhängigkeit von GPCRs und Molekulare Determinanten der G-Protein-Rezeptor-Erkennung erzielt werden.

Die Arbeitsgruppe Culmsee blickt auf ein ausgesprochen erfolgreiches Jahr 2017 zurück, in dem mit zahlreichen Publikationen Erfolge auf verschiedenen Forschungsfeldern dokumentiert werden konnten. So gelang erstmals die Darstellung einer besonderen Rolle der Mitochondrien-Schädigung in der Ferroptose in einer Publikation in „Redox Biology“. Ferroptose bezeichnet einen universellen Mechanismus des programmierten Zelltods, der mit der vermehrten Bildung toxischer Lipidperoxide verbunden ist und in vielen Geweben an pathophysiologischen Prozessen beteiligt ist, z.B. bei Neurodegeneration, akutem Nierenversagen oder Atherosklerose. Weitere grundlegende Arbeiten zu mitochondrialen

Mechanismen für die Regulation von Redox-Balance, Calciumhomöostase und Zellviabilität entstanden aus den äußerst fruchtbaren Kollaborationen mit den Arbeitsgruppen Bünemann (Pharmakologie), Diederich (Pharmazeutische/Medizinische Chemie) und Rust (Medizinische Physiologie und Biochemie) mit entsprechend hochrangigen Publikationen in „Cell Death and Differentiation“ zur Funktion mitochondrialer SK-Kanäle, „Cell Chemical Biology“ zu neuen BAX-Inhibitoren mit Angriffspunkten an den Mitochondrien und „Cell Death and Disease“ zur Rolle des Aktin-regulierenden Cofilin-1 in der mitochondrialen Dynamik. Auch auf dem Gebiet der Klinischen Pharmazie sind 2017 innovative und in den jeweiligen Fachgesellschaften vielbeachtete Arbeiten zur Arzneimitteltherapiesicherheit in der Parkinsontherapie und über ein computergestütztes System zur evidenzbasierten Bewertung von Arzneistoffen in der Selbstmedikation publiziert worden.

Besonders erfreulich waren in der zweiten Jahreshälfte die erfolgreiche Verlängerung für die DFG-Forschergruppe 2107 „Neurobiology of affective Disorders“ für weitere drei Jahre sowie die Bewilligung eines Sino-DFG-Antrags, mit dem die Kollaboration mit der Universität Zhengzhou, China gefördert wird. Die in den Publikationen und Forschungsförderungen sichtbaren Erfolge ergeben sich vor allem aus den überaus fruchtbaren lokalen, nationalen und internationalen Kollaborationen, die auch eingebettet sind in das Marburg Center for Mind, Brain and Behavior, MCMBB, das im Juli 2017 offiziell gegründet wurde und nunmehr zusammen mit dem BPC einen wichtigen Rahmen für den weiteren Ausbau der Forschungs- und Lehraktivitäten auf dem Gebiet der Neurowissenschaften bietet.

Die Arbeitsgruppe Kockskämper beschäftigt sich mit der subzellulären Kalzium-regulation in Herzmuskelzellen und deren Bedeutung für die Entstehung und Progression von Herzerkrankungen. Einen Schwerpunkt bildet hierbei die hypertensive Herzerkrankung mit der Entwicklung und Progression einer linksventrikulären Hypertrophie und Herzinsuffizienz. Im Berichtszeitraum wurden zwei Arbeiten im *Journal of Molecular and Cellular Cardiology* publiziert: Die erste Arbeit zeigt erstmals eine erhöhte Kalziumkonzentration im Zellkern der Herzmuskelzellen als mögliche Ursache für die Hypertrophieentwicklung; die zweite Arbeit eine verminderte Vorhoffunktion als mitursächlich für die Entstehung der Herzinsuffizienz. Die Arbeiten wurden in Kooperation mit der AG Hein (Universität Freiburg) und der AG Goette (Universität Magdeburg) durchgeführt. Die erste Arbeit war darüber hinaus Bestandteil einer erfolgreichen Promotion im Institut im Jahr 2017 (Frau Dr. Jelena Plackic). Weitere Kooperationen bestehen mit der Arbeitsgruppe von Prof. Decher (Physiologie, FB Medizin) im Bereich kardialer Kalium- und Kalziumkanäle und mit dem Institut für Anatomie und Zellbiologie (Prof. Weihe) im Bereich kardialer Stresshormone.

In der Arbeitsgruppe Nieweg, die sich mit der Erzeugung und Anwendung von humanen zellulären Krankheitsmodellen aus induzierten pluripotenten Stammzellen beschäftigt, wurden im Jahr 2017 in drei Bereichen wichtige Meilensteine erreicht. So konnte durch die gezielte Inhibition des MEK/ERK Signalwegs erstmals eine effiziente Methode zur Generierung von funktionell ausgereiften menschlichen Astrozyten entwickelt werden. Die Vorstellung dieser Arbeit auf dem *XIII European Meeting on Glial Cells in Health and Disease*, Edinburgh führte zu einer fruchtbaren Kollaboration mit Dr. B. Hengerer (Director CNS Diseases Research, Boehringer Ingelheim Pharma GmbH & Co. KG). Weiterhin konnte unter anderem in Zusammenarbeit mit Prof. Plant (Pharmakologisches Institut, FB 20) die Wirkung von Amyloid-beta auf die Aktivität in menschlichen neuronalen Netzwerken untersucht werden und ein Modell zur Untersuchung von Plastizitätsdysregulation bei der Alzheimererkrankung entwickelt werden. Ein Teil dieser Arbeit war Bestandteil der in der AG Nieweg durchgeführten erfolgreichen Promotion von Dr. Gaye Tanriöver. Ein weiterer wichtiger Schritt war die Etablierung der CRISPR-Technology zum gezielten Genaustausch

in iPS-Zellen und die erfolgreiche Erzeugung von isogenen Zelllinien, bei denen das Alzheimer Risiko-Gen APOE4 in iPS-Zellen aus Alzheimer Patienten durch das APOE3 Gen ausgetauscht werden konnte. Diese Arbeit führte einerseits zu einer Kollaboration mit *IDT, Integrated DNA Technologies*, (Coralville, Iowa, USA) zur Evaluierung neuartiger CRISPR Ansätze in iPS-Zellen und andererseits zu einer Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe Kaminski-Schierle (*University of Cambridge, Chemical Engineering and Biotechnology*) im Rahmen einer Masterarbeit im Studiengang Molekulare und Zelluläre Neurowissenschaften (Universität Marburg). Erfreulich war auch der Erhalt intramuraler Förderung des Projekts „Generierung von iPSZ-basierten Modellen der Bipolaren Erkrankung zur Untersuchung von Genotyp-Endophänotyp Zusammenhängen durch den Forschungsförderungsfonds der Universität Marburg.

INSTITUT FÜR PHARMAZEUTISCHE TECHNOLOGIE UND BIOPHARMAZIE

Institutsbericht 10/2016-12/2017

Als Geschäftsführender Direktor möchte ich mich für die am Institut geleistete Arbeit sowohl was die Forschungsaufgaben wie auch im Bereich der Lehre bedanken. Gerade unter dem Aspekt, dass der Umzug in die rekonstruierte ehemalige Augenklinik der Universität, welche zukünftig der neue Standort des Institutes sein wird, bevorsteht, waren in den letzten Monaten die Arbeitsbedingungen ungünstig und haben den Mitarbeitern ein hohes Maß an zusätzlicher Anstrengung abverlangt.

Die Forschungssituation des Instituts für Pharmazeutische Technologie und Biopharmazie hat sich im Berichtszeitraum nur punktuell verändert. Das Schwerpunktthema „Nanoskalige Wirkstoffträgersysteme“ stellt weiterhin das Zentrum der Forschungen dar und wurde durch eine Vielzahl von Publikationen unterlegt. Innerhalb der Projekte wurde versucht, einen engeren Bezug zu klinischen Fragestellungen zu erreichen und mit neuen Kooperationspartnern auch Teile der Arbeiten in den klinischen Alltag zu überführen. Eine verstärkte Ausrichtung in den Bereichen Tumorerkrankungen sowie deren Diagnostik und Therapie (AG Bakowsky) ist vorangetrieben worden.

Der Arbeitskreis von Frau Prof. Cornelia M. Keck beschäftigt sich mit der Entwicklung, Charakterisierung und Herstellung innovativer Formulierungen zur verbesserten Wirksamkeit schwerlöslicher Substanzen. Schwerpunkt sind dabei nanoskalige Wirkstoffträger (Nanokristalle und Lipidnanopartikel) zur oralen und dermalen Applikation zur Anwendungen in den Bereichen Pharma, Healthcare und Kosmetik. Im Fokus stehen insbesondere schwerlösliche, natürliche Wirkstoffe, sowie die Entwicklung dermalen Formulierungen.

Innerhalb der letzten zwei Jahre wurden Methoden zur Herstellung maßgeschneiderter Flavonoid-Nanopartikel entwickelt und weiter optimiert. Ein neuer Ansatz verfolgt das Ziel Pflanzenabfälle zur Herstellung von nanoskaligen Formulierungen mit verbesserter antioxidativer und antimikrobieller Wirksamkeit zu nutzen und dabei gleichzeitig die Menge an organischen Abfällen zu reduzieren. Die Ergebnisse zeigen, dass das „Nanonisieren“ von Pflanzenteilen einen kostengünstigen und sehr effektiven Weg darstellt, um aus „Abfall“ effektive Formulierungen mit pharmazeutischer und/oder kosmetischer Wirksamkeit herzustellen.

Ein weiterer Forschungsschwerpunkt stellt die Entwicklung von mit schwerlöslichen Wirkstoffen beladenen Tabletten, welche als Matrix keine herkömmlichen Trägerstoffe, sondern handelsübliches Papier verwenden, dar. Es konnte gezeigt werden, dass Papier ohne weitere Hilfsstoffe zu Tabletten mit hervorragender pharmazeutischer Qualität kompaktierbar ist. Die Wirkstoffe sind amorph in die Papiermatrix eingelagert, wodurch Ihre Löslichkeit und somit Bioverfügbarkeit verbessert wird.

Der Schwerpunkt Photodynamische Therapie mit der Arbeitsgruppe um Frau Dr. Jedelska konnte deutlich ausgebaut werden, die Kooperation mit den klinisch arbeitenden Arbeitsgruppen von Prof. Werner und Prof. Mandic (UKM) erbrachten erste Ergebnisse und geben Hoffnung für eine patientenorientierte Applikation.

Frau Dr. Brüßler (AG Leiterin Ultraschall Anwendungen/Liposomen) übernahm die verantwortungsvolle Aufgabe einer W2 Vertretung an der FH Kaiserslautern/Pirmasens, welche sie bis heute ausübt. Auch in ihrem Kernforschungsgebiet, der Entwicklung von Wirkstoffträgern mit Ultraschall vermittelter Wirkstofffreisetzung, agierte sie äußerst erfolgreich und konnte mit Herrn Prof. Bartsch (UKM) einen kompetenten Kooperationspartner gewinnen.

Die Arbeitsgruppe um Herrn Dr. Schäfer konnte mit der Weiterentwicklung moderner Genthrapeutika, der sogenannten Lipopolyplexe, eine bislang nicht erreichte Verbesserung der Transfektionseffizienz nicht viraler Systeme erzielen und konnte erste Kooperationen zur AG Prof. Müller (UKM) etablieren.

Herr Prof. Frank Runkel, Vizepräsident der TH Friedberg Giessen wurde am Institut kooptiert.

Mitarbeiter des Institutes konnten mehrere Preise auf Meetings erringen unter anderem seinen hier der im September 2017 erreichte 2. Platz beim Science Slam des House of Pharma & Healthcare in Frankfurt mit dem Pitch "GMP - "Give me paper" - oder neue Qualitätsstandards" besonders hervorgehoben (AG Keck).

Ein weiteres Highlight in 2017 war die Organisation der 21. Jahrestagung der Deutschen Sektion der „Controlled Release Society“. Die Tagung fand im März mit über 130 Teilnehmern statt und wurde von beiden Arbeitskreisen des Instituts organisiert.

Prof. Dr. Udo Bakowsky

Geschäftsführender Direktor, Institut für Pharmazeutische Technologie und Biopharmazie

Institutsbericht 2018

Als Geschäftsführender Direktor möchte ich mich für die am Institut geleistete Arbeit, sowohl was die Forschungsaufgaben angeht wie auch im Bereich der Lehre, bedanken. Gerade unter dem Aspekt, dass der Umzug in die rekonstruierte ehemalige Augenklinik der Universität nach nunmehr drei Jahren vollständig abgeschlossen ist. Seit Oktober 2018 wurde der letzte Abschnitt, der Umzug der technischen Anlagen des Pharmazeutisch Technologischen Praktikums wie die Tablettenpressen, Kapselfüllmaschinen und Granulieranlagen vorangetrieben; leider waren die Maschinen nicht zum Praktikum Einsatz bereit, was auch bei den Studierenden schwierig kommunizierbar war, da gerade diese Techniken zu den Kernkompetenzen der Apothekers in der pharmazeutischen Industrie gehören. Für die Mitarbeiter waren die vorhandenen Arbeitsbedingungen recht ungünstig und haben ihnen ein

hohes Maß an zusätzlicher Anstrengung abverlangt. Positiv ist zu bewerten, dass die Lüftungsanlage der S1 Anlage auf einen sicherheitstechnisch notwendigen Standard angehoben wurde und so die Arbeiten in der Anlage zukünftig ohne Probleme anlaufen können.

Die Forschungssituation des Instituts für Pharmazeutische Technologie und Biopharmazie hat sich im Berichtszeitraum nur punktuell verändert. Das Schwerpunktthema „Nanoskalige Wirkstoffträgersysteme“ stellt weiterhin das Zentrum der Forschungen dar und wurde durch eine Vielzahl von Publikationen unterlegt. Innerhalb der Projekte wurde versucht, einen engeren Bezug zu klinischen Fragestellungen zu erreichen und mit neuen Kooperationspartnern auch Teile der Arbeiten in den klinischen Alltag zu überführen. Eine Entwicklung von Diagnostik und Therapie im Bereich der Entwicklung von anwendbaren Medikamenten wird vorangetrieben.

Der Arbeitskreis von Frau Prof. Cornelia M. Keck beschäftigt sich mit der Entwicklung, Charakterisierung und Herstellung innovativer Formulierungen zur verbesserten Wirksamkeit schwerlöslicher Substanzen. Schwerpunkt sind dabei nanoskalige Wirkstoffträger (Nanokristalle und Lipidnanopartikel) zur oralen und dermalen Applikation zur Anwendungen in den Bereichen Pharma, Healthcare und Kosmetik. Im Fokus stehen insbesondere schwerlösliche, natürliche Wirkstoffe, sowie die Entwicklung dermalen Formulierungen. Auch hier wird im Schwerpunkt auf die Entwicklung anwendbarer und patientenrelevanter Therapeutika und Diagnostika abgezielt. Im Juni 2018 wurde die Arbeitsgruppe um Frau Prof. Cornelia Keck mit dem Beauty Care Preis der Arbeitsgemeinschaft „Ästhetische Dermatologie und Kosmetologie“ (ADK) ausgezeichnet. Der mit 5000 Euro dotierte Preis wird für herausragende und wegweisende Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der ästhetischen und kosmetologischen Dermatologie verliehen.

Innerhalb der letzten zwei Jahre wurden Methoden zur Herstellung maßgeschneiderter Flavonoid-Nanopartikel entwickelt und weiter optimiert. Ein neuer Ansatz verfolgt das Ziel, Pflanzenabfälle zur Herstellung von nanoskaligen Formulierungen mit verbesserter antioxidativer und antimikrobieller Wirksamkeit zu nutzen und dabei gleichzeitig die Menge an organischen Abfällen zu reduzieren. Die Ergebnisse zeigen, dass das „Nanonisieren“ von Pflanzenteilen einen kostengünstigen und sehr effektiven Weg darstellt, um aus „Abfall“ effektive Formulierungen mit pharmazeutischer und/oder kosmetischer Wirksamkeit herzustellen.

Einen weiteren Forschungsschwerpunkt stellt die Entwicklung von mit schwerlöslichen Wirkstoffen beladenen Tabletten, welche als Matrix keine herkömmlichen Trägerstoffe, sondern handelsübliches Papier verwenden, dar. Es konnte gezeigt werden, dass Papier ohne weitere Hilfsstoffe zu Tabletten mit hervorragender pharmazeutischer Qualität kompaktierbar ist. Die Wirkstoffe sind amorph in die Papiermatrix eingelagert, wodurch ihre Löslichkeit und somit Bioverfügbarkeit verbessert wird.

Der Schwerpunkt „Photodynamische Therapie“ mit der Arbeitsgruppe um Frau Dr. Jedelská konnte deutlich ausgebaut werden, die Kooperation mit den klinisch arbeitenden Arbeitsgruppen von Prof. Werner und Prof. Mandic (UKM) erbrachten erste Ergebnisse und geben Hoffnung für eine patientenorientierte Applikation. Die Entwicklung von Tierersatzmodellen wie dem CAM wird innerhalb der 3 R Initiative bearbeitet.

Frau Dr. Brüßler (AG Leiterin Ultraschall Anwendungen/Liposomen) beschäftigt sich in ihrem Kernforschungsgebiet mit der Entwicklung von Wirkstoffträgern mit Ultraschall vermittelter Wirkstofffreisetzung, agierte äußerst erfolgreich und konnte mit Herrn Prof. Bartsch (UKM) einen kompetenten Kooperationspartner gewinnen.

Die Arbeitsgruppe um Herrn Dr. Schäfer fokussiert auf die Entwicklung nanoskaliger polymerer Trägersysteme zur Verbesserung der Bioverfügbarkeit und erhöhten regionalen Wirkstoffselektivität.

Herr Dr. Shashank Pinnapireddy hat die Arbeitsgruppe „Gentherapie“ nach dem Abschluss seiner Dissertation übernommen. Mit 10 Publikationen im vergangenen Jahr konnte er die Effektivität seiner Gruppe eindrucksvoll unter Beweis stellen. Herr Pinnapireddy wurde mit dem Promotionspreis der Sparkassen, dotiert mit 1500 Euro, für die beste Dissertation im MINT Bereich ausgezeichnet.

INSTITUT FÜR PHARMAZEUTISCHE CHEMIE

Institutsbericht 10/2016-12/2017

Prof. Dr. Roland K. Hartmann, Prof. Dr. Arnold Grünweller

Der antivirale Wirkstoff Silvestrol

Der Naturstoff Silvestrol wurde zunächst als Inhibitor von Krebszellen identifiziert, in denen er die Synthese verschiedener Proto-Onkogene wirksam hemmt. Besonders wichtig ist eIF4A für die Translation von mRNAs, die stabile RNA-Strukturen in ihren 5'-untranslatierten Regionen besitzen. Interessanterweise trifft dies auch auf viele virale mRNAs zu, die daher ebenfalls eIF4A zur Synthese ihrer Proteine benötigen könnten. Wir konnten tatsächlich erstmalig nachweisen, dass die Ebolavirus-Titer in infizierten menschlichen Makrophagen und die virale Proteinsynthese durch Silvestrol-Behandlung effizient reduziert wird (Biedenkopf et al., 2017, *Antiviral Research*). Die Wirksamkeit zeigte sich dabei bereits bei sehr niedrigen nanomolaren Silvestrolkonzentrationen. Die Expression der viruseigenen Proteine wurde stark gehemmt, während zelluläre Proteine so gut wie unverändert gebildet wurden. Dies steht im Einklang mit der beobachteten geringen Toxizität von Silvestrol in primären Zellen und in verschiedenen Maus-Modellsystemen.

RNase P in *Aquifex aeolicus*

In der Regel besteht das essenzielle tRNA-Prozessierungsenzym RNase P in Bakterien aus einer katalytischen RNA und einer kleinen Protein-Untereinheit. In den letzten ca. 20 Jahren scheiterten jedoch alle Versuche, die entsprechenden Gene in den Genomen einer Gruppe hyperthermophiler Bakterien, den Aquificaceae, zu identifizieren. Uns gelang schließlich die Identifizierung der RNase P in dem Modellorganismus *Aquifex aeolicus* durch eine chromatografische Anreicherung des Enzyms in drei Schritten, kombiniert mit Aktivitätsassays und massenspektroskopischer Proteinidentifizierung. Es handelt sich um ein kleines singuläres Protein (23 kDa), das die Aquificaceae durch lateralen Gentransfer aus einem Archaeon akquiriert haben. Es ist die kleinste bisher bekannte RNase P, die sogar *Escherichia coli*- und Hefe-Zellen, bei denen die endogene RNase P ausgeschaltet ist, wieder zum Zellwachstum verhilft (Nickel et al., 2017, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*). Es ist zurzeit noch rätselhaft, wie dieses kleine Protein spezifisch tRNA-Moleküle erkennen kann. Neben homologen Proteinen in den bekannten Genomen anderer Bakterien der Familie der Aquificaceae identifizierten wir etwa 75 Homologe der *Aquifex*-RNase P (HARPs) in Archaeen sowie etwa zehn Homologe in anderen Bakterien, jedoch keine in Eukaryonten. Überraschend war weiterhin, dass all diese Archaea sowie die meisten anderen Bakterien außerhalb der Aquificaceae, die ein HARP kodieren, nach wie vor die Gene für die klassische RNA-basierte RNase P besitzen.

Prof. Dr. Gerhard Klebe

In dem verstrichenen Berichtszeitraum gelang es unserer Gruppe durch einen kombinierten Ansatz aus Kristallographie und Mikrokalorimetrie den Beweis zu führen, dass es in Enzymen offensichtlich praktisch leere, nicht solvatisierte Bindetaschen gibt. Dadurch kann ein Protein, da keinerlei Preis für die Desolvatation der praktisch „evakuierten“ Bindetasche zu bezahlen ist, mit hoher Affinität aliphatische Seitenketten erkennen und binden. Das alleinige Anfügen einer einzelnen Methylgruppe liefert hier eine Affinitätssteigerung um den Faktor 140 in der Bindungskonstante. Weiterhin ist eine solche Tasche in der Lage, schwach-bindende, hydrophobe Edelgasatome aufzunehmen. Dies könnte auch ein Weg sein, solche Taschen in Proteinen experimentell zu entdecken. Der Nachweis dieser Tasche macht die Züchtung sehr gut streuender Kristalle erforderlich, die anschließend bei mehreren Wellenlängen vermessen wurden, um so ein sogenanntes ‚*experimental phasing*‘ zu ermöglichen.

Darüber hinaus gelang es im letzten Jahr an Trypsin-Kristallen mit mehreren Millimetern Kantenlänge, Neutronenstreuexperimente durchzuführen. Bei Neutronenstreuung verhalten sich Wasserstoff und Deuterium wie unterschiedliche „Atomsorten“ und sind im Gegensatz zur Röntgenbeugung als Schwerstreuer gut nachweisbar. Da wir insgesamt fünf Ligandkomplexe und die ligandfreie Struktur aufklären konnten, ergeben sich interessante Einblicke in die Protonierungszustände der Liganden, und wie stark Wassermoleküle in den Bindetaschen geordnet bzw. ungeordnet (dynamisch) vorliegen bzw. diesen Zustand bei der Ligandbindung wechseln. Da das Protein ursprünglich in H₂O hergestellt wurde, zur Kristallisation aber über Monate in D₂O verblieb, lassen sich Einblicke in den H/D-Austausch sammeln. Überraschenderweise konnte in den Strukturen ein nicht ausgetauschtes H₂O entdeckt werden, was für eine äußerst feste Bindung dieses Wassermoleküls spricht. Weiterhin ließen sich nicht ausgetauschte Protonen (H) an prinzipiell "freien" NH-Gruppen nachweisen, was ebenfalls dafür spricht, dass an diesen NH-Gruppen selbst über die Zeit von 1,5 Jahren in D₂O kein Austausch über penetrierende Wassermolekülen stattgefunden hat. Dies ist ein weiterer Hinweis auf die Existenz leerer, nicht solvatisierter Bindetaschen in Proteinen.

Prof. Dr. Torsten Steinmetzer

Ein Schwerpunkt der Arbeiten im Arbeitskreis war die weitere Optimierung der weltweit wirksamsten Hemmstoffe der Proproteinkonvertase Furin. In Zusammenarbeit mit virologischen Arbeitsgruppen konnte erstmals gezeigt werden, dass sie auch die Vermehrung humanpathogener Dengue-, West-Nil und Chikungunya-Viren in infizierten Zellkulturen effektiv inhibieren (Harden *et al.*, *ChemMedChem* 2017, **12**, 613, Kouretova *et al.*, *J Enzyme Inhib Med Chem* 2017, **32**, 712, Ivanova *et al.*, *ChemMedChem* 2017, **12**, 1953). Zusätzlich wurde durch Röntgenkristallstrukturanalyse nachgewiesen, dass die Bindung dieser Inhibitoren signifikante Konformationswechsel im aktiven Zentrum des Furins induziert (Dahms *et al.*, *Proc Natl Acad Sci U S A* 2016, **113**, 11196).

Institutsbericht 2018

In der ***AG Keusgen*** wurde 2018 ein neues, natürliches farbgebendes Prinzip entdeckt. Die Substanz, bei der es sich um ein schwefelhaltiges Tetrapyrrol handelt, konnte synthetisiert und kristallisiert werden. In Zusammenarbeit mit Prof. Heine konnte die Struktur vollständig aufgeklärt werden. Ebenfalls konnten wichtige Schritte der Biogenese aufgeklärt werden; die

pflanzenphysiologische Funktion des Stoffes ist jedoch völlig unklar. Eine entsprechende Publikation ist in Vorbereitung.

AG Hartmann: am 22.3.2018 erhielt Dr. Nadine Biedenkopf den Marburger Biotechnologie- und Nanotechnologie-Preis für die Arbeiten zur Hemmung des Ebola-Virus durch den Pflanzenwirkstoff Silvestrol. Die prämierte Studie, die von Prof. Arnold Grünweller ins Leben gerufen wurde, ist aus einer langjährigen Zusammenarbeit mit der AG von Stephan Becker (Virologie Marburg) im Rahmen des SFB 1021 hervorgegangen.

Am 10 und 11. Dez. 2018 fand in Schloss Rauischholzhausen das Kick-off Meeting des neu initiierten Graduiertenkollegs GRK 2355 "Regulatory networks in the mRNA life cycle: from coding to noncoding RNAs" statt. In dem GRK 2355 sind 10 Gießener Arbeitsgruppen sowie die AG Hartmann aus Marburg vertreten.

Im Dez. 2018 erhielt die AG Hartmann den DFG-Bewilligungsbescheid zur Förderung des Projekts "Struktur, Funktion, und Evolution der neu entdeckten RNase P des PIN-5-Domänentyps" (2 Stellen E13 65% für 3 Jahre, Gesamtvolumen 427 000 Euro).

-2- Veröffentlichungen

INSTITUT FÜR GESCHICHTE DER PHARMAZIE

S. Alexandru 2018

L' année philologique: Bibliographie critique et analytique de l'antiquité gréco-latine 87 (2016 [gedruckt 2018]), 254

Some Further Greek Manuscript Witnesses Supporting Galen's Affiliation to the *gens* Claudia, *Ortodoxia*, 2. Reihe, 10 (2018), No. 2 (April - Juni), 33 - 40 (Erweiterte Fassung einer Veröffentlichung von 2016 mit Farbbildern schwer zugänglicher und kaum bekannter Handschriften aus Athen und Moskau)

S. Anagnostou 10/2016-12/2017

Sabine Anagnostou: “Die Droge von allen Seiten kennen“ – Monografien im historischen Überblick. In: *Zeitschrift für Phytotherapie* 38 (2017), S. 1–5.

Sabine Anagnostou: Einleitung. In: Christoph Friedrich / Wolf-Dieter Müller-Jahncke / Sabine Anagnostou (Hrsg.): *Grenzüberschreitungen in der Pharmazie. Die Vorträge der Pharmaziehistorischen Biennale in Meißen vom 22. bis 24. April 2016*. Stuttgart: *Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft* 2017 (Veröffentlichungen zur Pharmaziegeschichte; 14), S. 7–10.

Michael Heinrich / Sabine Anagnostou: From Pharmacognosia to DNA Based Medicinal Plant Authentication – Pharmacognosy through the Centuries. In: *Planta Medica* (2017) DOI 10.1055/s-0043-108999.

Sabine Anagnostou: Geleitwort. In: Nicole Schuster: *Gegen Fieber ist ein Kraut gewachsen. Traditionellen pflanzlichen Fiebertmitteln auf der Spur. Mit einem Geleitwort von Sabine Anagnostou*. Stuttgart 2017 (*Quellen und Studien zur Geschichte der Pharmazie; 109*); ursprünglich Diss. rer. nat. Marburg 2017, S. If.

Sabine Anagnostou: Marcos Villodas SJ. In: Traugott Bautz (Hrsg.): *Bio-bibliographisches Kirchenlexikon*. Bd. 38. Nordhausen 2017, Sp. 1454–1456.

Sabine Anagnostou: Geleitwort. In: Marina Franziska Bisping: *Dinkel und Weizen. Zwei traditionelle Heilpflanzen. Mit einem Geleitwort von Sabine Anagnostou*. Stuttgart 2017 (*Quellen und Studien zur Geschichte der Pharmazie; 112*); ursprünglich Diss. rer. nat. Marburg 2017, S. If.

Sabine Anagnostou: Geleitwort. In: Heinrich Buurman: *Heil- oder Geheimmittel. Verführung zur Selbstmedikation*. Leer 2017, 5f.

S. Anagnostou 2018

Anagnostou, Sabine: Geleitwort. In: Maximilian Haars: Die allgemeinen Wirkungspotenziale der einfachen Arzneimittel bei Galen: Oreibasios, *Collectiones medicae XV*, Einleitung, *Übersetzung und pharmazeutischer Kommentar*. Stuttgart 2018 (Quellen und Studien zur Geschichte der Pharmazie; 116); ursprünglich Diss. rer. nat. Marburg 2018, S. [I f.].

Ursula Lang / Sabine Anagnostou: Combatting rotten flesh and putrid smells: The history of antiseptis from antiquity to the nineteenth century. In: *Pharmaceutical Historian* 48 (2018), 1, pp. 1–11.

C. Friedrich: 10/2016-12/2017

Meyer, Ulrich / Friedrich, Christoph: „Rastlos vorwärts allezeit“ 150 Jahre Dr. Willmar Schwabe 1866–2016. *Hoffmann und Campe Verlag Hamburg* 2016, 296 S.

Meyer, Ulrich / Friedrich, Christoph: „Always striving forward“. 150 Years Dr Willmar Schwabe 1866–2016. *Hoffmann und Campe Verlag Hamburg* 2016.

Friedrich, Christoph (Hrsg.): Pharmazie in Düsseldorf. Vorträge des Pharmaziehistorischen Vorsymposiums der DPhG-Jahrestagung am 22. September 2015 in Düsseldorf. Marburg 2016 (*Stätten pharmazeutischer Praxis, Lehre und Forschung*; 15). 108 S.

Friedrich, Christoph / Müller-Jahncke, Wolf-Dieter / Anagnostou, Sabine: Grenzüberschreitungen in der Pharmazie. Die Vorträge der Pharmaziehistorischen Biennale in Meißen vom 22. bis 24. April 2016 mit einem Anhang: *Pharmaziehistorische Reminiszenzen* von Dr. Klaus Meyer. Stuttgart 2017.

Friedrich, Christoph (Hrsg.): Pharmazie in München. Vorträge des Pharmaziehistorischen Vorsymposiums der DPhG-Jahrestagung am 4. Oktober 2016 in München. Marburg 2017 (*Stätten pharmazeutischer Praxis, Lehre und Forschung*; 16).

Friedrich, Christoph: Apotheker und Fabrikant. Willmar Schwabe zum 100. Todestag. In: *Pharmazeutische Zeitung* 162 (2017), S. 72f.

Friedrich, Christoph: Briefe überschreiten Grenzen – Apothekerbriefe als Medium des internationalen und fächerübergreifenden Austausches im 18./19. Jahrhundert. In: Friedrich, Christoph / Müller-Jahncke, Wolf-Dieter / Anagnostou, Sabine: Grenzüberschreitungen in der Pharmazie. Die Vorträge der *Pharmaziehistorischen Biennale* in Meißen vom 22. bis 24. April 2016 mit einem Anhang: Pharmaziehistorische Reminiszenzen von Dr. Klaus Meyer. Stuttgart 2017, S. 11–32.

Friedrich, Christoph: Friedlieb Ferdinand Runge. Coffein aus Goethes Kaffeebohnen. In: *Pharmazeutische Zeitung* 162 (2017), H. 12, S. 912–914.

Friedrich, Christoph: Geleitwort. In: Conrath, Karl: Pharmazeutische Wissenswelten. Lexika der Pharmazie des ‚langen‘ 19. Jahrhunderts als Spiegelbild eines Wandels von der techne zur scientia. Stuttgart 2017 (*Quellen und Studien zur Geschichte der Pharmazie*; 110), S. I–V.

Friedrich, Christoph: Geleitwort. In: Horstmann, Rolf Dieter: Zur Geschichte der Apothekenvisitation von den Anfängen bis zum Ende des Zweiten Weltkrieges in Deutschland unter besonderer Berücksichtigung der Rheinprovinz. Stuttgart 2017 (*Quellen und Studien zur Geschichte der Pharmazie*; 111), S. I–IV.

Friedrich, Christoph / Ulrich Meyer: Willmar Schwabe – Apotheker und Großhersteller homöopathischer Arzneimittel. In: Medizin, Gesellschaft und Geschichte. *Jahrbuch des Instituts für Geschichte der Medizin der Robert-Bosch-Stiftung* 35 (2017), S. 139–173.

C. Friedrich: 2018

Friedrich, Christoph [Hrsg.]: Wie wir Apotheker wurden. Erinnerungen aus drei Jahrhunderten. Eschborn 2018, 175 S.

Friedrich, Christoph [Hrsg.]: Pharmazie in Saarbrücken. Vorträge des Pharmaziehistorischen Vorsymposiums der DPhG-Jahrestagung am 26. September 2017 in Saarbrücken. Marburg 2018 (*Stätten Pharmazeutischer Praxis, Lehre und Forschung*; 17), 178 S.

Friedrich, Christoph: Von der Apothekerkunst zur wissenschaftlichen Pharmazie. In: Berthold Heinecke / Ingrid Kästner (Hrsg.): Wettstreit der Künste. Der Aufstieg des praktischen Wissens zwischen Reformation und Aufklärung. Aachen 2018 (*Europäische Wissenschaftsbeziehungen*; 17) S. 243–262.

Friedrich, Christoph: Geleitwort in: Hedrich-Trimborn, Lisa: Zur Entwicklung der pharmazeutischen Zweigdisziplin Pharmazeutische Technologie bis 1980. Stuttgart 2018 (*Quellen und Studien zur Geschichte der Pharmazie*; 115), S. I–V.

Friedrich, Christoph / Ariane Löhnert / Wolf-Dieter Müller-Jahncke: Rudolf Schmitz. Pharmaziehistoriker aus Leidenschaft. In: *Pharmazeutische Zeitung* 163 (2018), S. 434–436.

Müller-Jahncke, Wolf-Dieter / Christoph Friedrich: Basilius Baesler (1561–1629). Apotheker, Naturkundler und Förderer der Wissenschaft. In: *Fränkische Lebensbilder*. Bd. 25. Würzburg 2018, S. 63–72.

Müller-Jahncke, Wolf-Dieter / Christoph Friedrich: Zum 100. Geburtstag von Rudolf Schmitz. In: *Geschichte der Pharmazie* 70 (2018), S. 24f.

M. Haars: 10/2016-12/2017

Haars, Maximilian: Andreas Gronewalt und die Medizin im Spiegel seiner Marginalien. In: Helmut Liersch / Ulrich Bubenheimer (Hrsg.): *Marktkirchen-Bibliothek Goslar. Beiträge zur Erforschung der reformationszeitlichen Sammlung*. Regensburg 2017, S. 218–231.

M. Haars: 2018

Haars, Maximilian: Die allgemeinen Wirkungspotenziale der einfachen Arzneimittel bei Galen. Oreibasios, *Collectiones medicae* XV. Einleitung, Übersetzung und pharmazeutischer

Kommentar Stuttgart 2018 (*Quellen und Studien zur Geschichte der Pharmazie* 116); ursprünglich Diss. rer. nat. Marburg 2018.

F. Krafft: 10/2016-12/2017

Krafft, F.: Experimentum novum Magdeburgicum (1663): Was Otto von Guericke seinem Manuskript von 1663 bis 1672 hinzugefügt hat. In: *Monumenta Guericckiana – Zeitschrift der Otto-von-Guericke-Gesellschaft e.V.* 25/26 (2015/16), S. 3–26.

Krafft, F.: Die Mär um das vermeintlich Guericckesche Einhorn. In: *Monumenta Guericckiana – Zeitschrift der Otto-von-Guericke-Gesellschaft e.V.* 25/26 (2015/16), S. 37–56.

Krafft, F.: Analogie – Theodizee – Aktualismus. Zur Einführung in geistige Strömungen, auf denen Immanuel Kants Kosmogonie beruhte. *Digitalisat Weimar (Lahn)* Dezember 2016, abzurufen unter: <<https://www.researchgate.net/publication/312628408>>.

Krafft, F.: Edwin Powell Hubble – Das extragalaktische, expandierende Universum. *Digitalisat Weimar (Lahn)*, Januar 2017, abzurufen unter: <<https://www.researchgate.net/publication/312891197>>.

Krafft, F.: Die bekannte Korrespondenz des Otto von Guericke (d. Ä.). *Aktualisierte und ergänzte Neuauflage der Übersicht* von 1978. *Digitalisat Weimar (Lahn)* Mai 2017, abzurufen unter: <<https://www.researchgate.net/publication/312601784>>.

F. Krafft: 2018

Krafft, Fritz: Überkonfessionelle christliche Glaubensinhalte als Begleiter Johannes Keplers auf dem Weg zu einer neuen Astronomie. In: Gudrun Wolfschmidt (Hrsg.): *Astronomie und Astrologie im Kontext von Religionen. Proceedings der Tagung des Arbeitskreises Astronomiegeschichte in der Astronomischen Gesellschaft* in Göttingen 2017. (Nuncius Hamburgensis. Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften, Band 32) Hamburg: tredition 2018, S. 34–67.

Krafft, Fritz: Treffpunkt Langensalza: Die Schüler am Chemischen Privatinstitut Johann Christian Wieglebs. 2., durchgesehene und aktualisierend ergänzte Auflage. *Digitalisat Weimar (Lahn)*, <<https://www.researchgate.net/publication/321155313>>.

Krafft, Fritz: Max Wolfs Eintritt in die scientific community der Astronomen. In: Wolfgang R. Dick / Chris Sterken (Hrsgg.): *In memoriam Hilmar Duerbeck*. (Acta Historica Astronomiae, Band 64) Leipzig 2018, S. 413–439.

Krafft, Fritz: Ein Teilnachlass Eduard Schönfelds aus dem Besitz Bernhard Stickers. In: Wolfgang R. Dick / Chris Sterken (Hrsgg.): *In memoriam Hilmar Duerbeck*. (Acta Historica Astronomiae, Band 64) Leipzig 2018, S. 403–412.

Krafft, Fritz: Die aus der Literatur bekannte Korrespondenz des Otto von Guericke (d. Ä.). *Aktualisierte und ergänzte Neuauflage der Übersicht* von 1978. Kurzfassung. *Digitalisat Weimar (Lahn)*, URL: <<https://www.researchgate.net/publication/328415580>>.

Krafft, Fritz: Einhorn – Unicornu fossile. Belegstellen für die Nachrichten und Berichte über den angeblich Guerickeschen oder Leibnizschen Fund eines vermeintlichen Einhorn-Skeletts nahe Quedlinburg im Jahre 1663 und deren nicht durch Quellen belegte Ausschmückungen. *Digitalisat Weimar (Lahn)*, Oktober 2018. URL: <<https://www.researchgate.net/publication/328343030>>.

A. Retzar: 10/2016-12/2017

Retzar, Ariane: Handling adverse drug reactions: state influence on access and availability of medicines in the former German Democratic Republic (GDR), 1949 to 1990. In: *Pharmaceutical Historian* 47 (2017), S. 75–80.

A. Retzar: 2018

Retzar, Ariane: Zur Geschichte der Zöliakie. In: *Pharmakon* 6 (2018), S. 90–95.

INSTITUT FÜR PHARMAKOLOGIE UND KLINISCHE PHARMAZIE

M. Bünemann: 10/2016-12/2017

Bodmann, Eva-Lisa; Krett, Anna-Lena; Buenemann, Moritz

Potential of receptor responses induced by prolonged binding of G α (13) and leukemia-associated RhoGEF
FASEB JOURNAL 31 (8) (2017), pp. 3663–3676.

Dembla, Sandeep; Behrendt, Marc; Mohr, Florian; Goecke, Christian; Sondermann, Julia; Schneider, Franziska M.; Schmidt, Mariene; Stab, Julia; Enzeroth, Raissa; Leitner, Michael G.; Nunez-Badinez, Paulina; Schwenk, Jochen; Nuernberg, Bernd; Cohen, Alejandro; Philipp, Stephan E.; Greffrath, Wolfgang; Buenemann, Moritz; Oliver, Dominik; Zakharian, Eleonora; Schmidt, Manuela; Oberwinkler, Johannes

Anti-nociceptive action of peripheral muopioid receptors by G-beta-gamma protein-mediated inhibition of TRPM3 channels
ELIFE 6 (2017).

Honrath, Birgit; Matschke, Lina; Meyer, Tammo; Magerhans, Lena; Perocchi, Fabiana; Ganjam, Goutham K.; Zischka, Hans; Krasel, Cornelius; Gerding, Albert; Bakker, Barbara M.; Buenemann, Moritz; Strack, Stefan; Decher, Niels; Culmsee, Carsten; Dolga, Amalia M.

SK2 channels regulate mitochondrial respiration and mitochondrial Ca²⁺ uptake
CELL DEATH AND DIFFERENTIATION 24 (5) (2017), pp. 761–773.

Hoppe, Anika; Buenemann, Moritz; Rinne, Andreas

The Allosteric Site is Required for Voltage Dependence of Muscarinic GPCRs
BIOPHYSICAL JOURNAL 112 (3, 1) (2017), pp. 170A-171A.

Lanzerstorfer, Peter; Yoneyama, Yosuke; Hakuno, Fumihiko; Zindel, Diana; Mueller, Ulrike; Krasel, Cornelius; Buenemann, Moritz; Hoeglinger, Otmar; Takahashi, Shin-

Ichiro; Weghuber, Julian

Analysis of Receptor Tyrosine Kinase and G-Protein Coupled Receptor Signaling Dynamics on Micro-Structured Surfaces

BIOPHYSICAL JOURNAL 112 (3, 1) (2017), pp. 171A.

Sun, Tianliang; Yang, Lida; Kaur, Harmandeep; Pestel, Jenny; Looso, Mario; Nolte, Hendrik; Krasel, Cornelius; Heil, Daniel; Krishnan, Ramesh K.; Santoni, Marie-Josee; Borg, Jean-Paul; Buenemann, Moritz; Offermanns, Stefan; Swiercz, Jakub M.; Worzfeld, Thomas

A reverse signaling pathway downstream of Sema4A controls cell migration via Scrib
JOURNAL OF CELL BIOLOGY 216 (1) (2017), pp. 199–215.

Zindel, Diana; Engel, Sandra; Bottrill, Andrew R.; Pin, Jean-Philippe; Prezeau, Laurent; Tobin, Andrew B.; Buenemann, Moritz; Krasel, Cornelius; Butcher, Adrian J.
Identification of key phosphorylation sites in PTH1R that determine arrestin3 binding and fine-tune receptor signaling

BIOCHEMICAL JOURNAL 473 (22) (2016), pp. 4173–4192.

Hoppe, A.; Marti-Solano, M.; Drabek, M.; Buenemann, M.; Kolb, P.; Rinne, A.

Voltage is an allosteric modulator of muscarinic receptor function

NAUNYN-SCHMIEDEBERGS ARCHIVES OF PHARMACOLOGY 390 (1) (2017), pp. S26.

Lanzerstorfer, P.; Yoneyama, Y.; Sevcsik, E.; Zindel, D.; Hakuno, F.; Schuetz, G.; Krasel, C.; Buenemann, M.; Takahashi, S.; Weghuber, J.

Analysis of receptor tyrosine kinase and G-protein coupled receptor signaling dynamics on micro-structured surfaces

MOLECULAR BIOLOGY OF THE CELL 28 (2017).

Moesslein, N.; Buenemann, M.; Krasel, C.

Role of Phosphoserine and Phosphothreonine for binding of arrestin to G-protein-coupled receptors

NAUNYN-SCHMIEDEBERGS ARCHIVES OF PHARMACOLOGY 390 (1) (2017), pp. S26-S27.

Prokopets, O.; Lemoine, H.; Buenemann, M.

mAChR - G protein dissociation kinetics reflect coupling efficiencies and allow quantification of G protein subtype selectivity

NAUNYN-SCHMIEDEBERGS ARCHIVES OF PHARMACOLOGY 390 (1) (2017), pp. S25.

Ruland, J. G.; Krasel, C.; Buenemann, M.

Voltage sensitivity of the mu-opioid receptor

NAUNYN-SCHMIEDEBERGS ARCHIVES OF PHARMACOLOGY 390 (1) (2017), pp. S3.

M. Bünemann: 2018

Al-Sabah, S.; Buenemann, M.; Krasel, C.

Homo- and heterodimerization of the GIP receptor

NAUNYN-SCHMIEDEBERGS ARCHIVES OF PHARMACOLOGY 391 (1) (2018), S69.

Andressen, K. W.; Ulsund, A. H.; Krobert, K. A.; Lohse, M. J.; Buenemann, M.; Levy, F. O.

Related GPCRs couple differently to G(s): preassociation between G protein and 5-HT7 serotonin receptor reveals movement of Gas upon receptor activation
FASEB JOURNAL 32 (2) (2018), pp. 1059–1069.

Ilyaskina, O.; Lemoine, H.; Buenemann, M.
Allosteric ligand induced alteration of mAChR - G protein complex stability
NAUNYN-SCHMIEDEBERGS ARCHIVES OF PHARMACOLOGY 391 (1) (2018), S6.

Ilyaskina, O. S.; Lemoine, H.; Buenemann, M.
Lifetime of muscarinic receptor-G-protein complexes determines coupling efficiency and G-protein subtype selectivity
PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA 115 (19) (2018), pp. 5016–5021.

Jelinek, V.; Buenemann, M.
Role of Galpha C-terminal helix for binding affinity to muscarinic receptors
NAUNYN-SCHMIEDEBERGS ARCHIVES OF PHARMACOLOGY 391 (1) (2018), S67.

Kirchhofer, S.; Ruland, J.; Buenemann, M.
Agonist specific voltage sensitivity at the mu-opioid receptor
NAUNYN-SCHMIEDEBERGS ARCHIVES OF PHARMACOLOGY 391 (1) (2018), S68.

Kurz, M.; Krett, A. L.; Buenemann, M.
Voltage dependence of the thromboxane receptor
NAUNYN-SCHMIEDEBERGS ARCHIVES OF PHARMACOLOGY 391 (1) (2018), S67.

Mattern, A.; Machka, F.; Wickleder, M. S.; Ilyaskina, O. S.; Buenemann, M.; Diener, M.; Pouokam, E.
Potentiation of the activation of cholinergic receptors by multivalent presentation of ligands supported on gold nanoparticles
ORGANIC & BIOMOLECULAR CHEMISTRY 16 (36) (2018), pp. 6680–6687.

Miess, E.; Gondin, A. B.; Yousuf, A.; Steinborn, R.; Moesslein, N.; Yang, Y.; Goeldner, M.; Ruland, J. G.; Buenemann, M.; Krasel, C.; Christie, M. J.; Halls, M. L.; Schulz, S.; Canals, M.
Multisite phosphorylation is required for sustained interaction with GRKs and arrestins during rapid mu-opioid receptor desensitization
SCIENCE SIGNALING 11 (539) (2018).

Moesslein, N.; Zindel, D.; Tiemann, J. K. S.; Sommer, M. E.; Pin, J. P.; Prezeau, L.; Hildebrand, P. W.; Buenemann, M.; Krasel, C.
Mutation of lysines to arginines in the N-terminus of arrestin lowers the affinity of arrestin to GPCRs by attenuating the release of the arrestin C-terminus
NAUNYN-SCHMIEDEBERGS ARCHIVES OF PHARMACOLOGY 391 (1) (2018), S67.

C. Culmsee: 10/2016-12/2017

Honrath, Birgit; Krabbendam, Inge E.; Culmsee, Carsten; Dolga, Amalia M.
Small conductance Ca²⁺-activated K⁺ channels in the plasma membrane, mitochondria and the ER: Pharmacology and implications in neuronal diseases
NEUROCHEMISTRY INTERNATIONAL 109 (SI) (2017), pp. 13–23.

Honrath, Birgit; Matschke, Lina; Meyer, Tammo; Magerhans, Lena; Perocchi, Fabiana; Ganjam, Goutham K.; Zischka, Hans; Krasel, Cornelius; Gerding, Albert; Bakker, Barbara M.; Buenemann, Moritz; Strack, Stefan; Decher, Niels; Culmsee, Carsten; Dolga, Amalia M.

SK2 channels regulate mitochondrial respiration and mitochondrial Ca²⁺ uptake
CELL DEATH AND DIFFERENTIATION 24 (5) (2017), pp. 761–773.

Mueller-Rebstein, Saskia; Trenkwalder, Claudia; Ebentheuer, Jens; Oertel, Wolfgang H.; Culmsee, Carsten; Hoeglinger, Guenter U.

Drug Safety Analysis in a Real-Life Cohort of Parkinson's Disease Patients with Polypharmacy
CNS DRUGS 31 (12) (2017), pp. 1093–1102.

Neitemeier, Sandra; Jelinek, Anja; Laino, Vincenzo; Hoffmann, Lena; Eisenbach, Ina; Eying, Roman; Ganjam, Goutham K.; Dolga, Amalia M.; Oppermann, Sina; Culmsee, Carsten

BID links ferroptosis to mitochondrial cell death pathways
REDOX BIOLOGY 12 (2017), pp. 558–570.

Niu, Xin; Brahmabhatt, Hetal; Mergenthaler, Philipp; Zhang, Zhi; Sang, Jing; Daude, Michael; Ehlert, Fabian G. R.; Diederich, Wibke E.; Wong, Eve; Zhu, Weijia; Pogmore, Justin; Nandy, Jyoti P.; Satyanarayana, Maragani; Jimmidi, Ravi K.; Arya, Prabhat; Leber, Brian; Lin, Jialing; Culmsee, Carsten; Yi, Jing; Andrews, David W.

A Small-Molecule Inhibitor of Bax and Bak Oligomerization Prevents Genotoxic Cell Death and Promotes Neuroprotection
CELL CHEMICAL BIOLOGY 24 (4) (2017), pp. 493+.

Rehklau, Katharina; Hoffmann, Lena; Gurniak, Christine B.; Ott, Martin; Witke, Walter; Scorrano, Luca; Culmsee, Carsten; Rust, Marco B.

Cofilin1-dependent actin dynamics control DRP1-mediated mitochondrial fission
CELL DEATH & DISEASE 8 (2017).

Zhou, Kai; Xie, Cuicui; Wickstrom, Malin; Dolga, Amalia M.; Zhang, Yaodong; Li, Tao; Xu, Yiran; Culmsee, Carsten; Kogner, Per; Zhu, Changlian; Blomgren, Klas

Lithium protects hippocampal progenitors, cognitive performance and hypothalamus-pituitary function after irradiation to the juvenile rat brain
ONCOTARGET 8 (21) (2017), pp. 34111–34127.

Eisenbach, I.; Hoffmann, L.; Ganjam, G. K.; Culmsee, C.

Oxidative stress activates mechanisms of regulated necrosis and mitochondrial demise via CYLD

NAUNYN-SCHMIEDEBERGS ARCHIVES OF PHARMACOLOGY 390 (1) (2017), pp. S82.

Hoffmann, L.; Rehklau, K.; Grohm, J.; Rust, M. B.; Culmsee, C.

The impact of cofilin1 on mitochondrial dynamics and function

NAUNYN-SCHMIEDEBERGS ARCHIVES OF PHARMACOLOGY 390 (1) (2017), pp. S82.

Mueller-Rebstein, S.; Trenkwalder, C.; Oertel, W. H.; Culmsee, C.; Eckermann, G.; Hoeglinger, G. U.

Pharmacotherapy of Parkinson's disease. Aspects of drug safety
NERVENARZT 88 (8) (2017), pp. 888–894.

C. Culmsee: 2018

Achenbach, J.; Becker, P.; Culmsee, C.

Evidence-based evaluation and information system for OTC drugs

INTERNATIONAL JOURNAL OF CLINICAL PHARMACY 40 (1) (2018), p. 227–227.

Connolly, N. M. C.; Theurey, P.; Adam-Vizi, V.; Bazan, N. G.; Bernardi, P.; Bolanos, J. P.; Culmsee, C.; Dawson, V. L.; Deshmukh, M.; Duchen, M. R.; Dussmann, H.; Fiskum, G.; Galindo, M. F.; Hardingham, G. E.; Hardwick, J. M.; Jekabsons, M. B.; Jonas, E. A.; Jordan, J.; Lipton, S. A.; Manfredi, G.; Mattson, M. P.; McLaughlin, B.; Methner, A.; Murphy, A. N.; Murphy, M. P.; Nicholls, D. G.; Polster, B. M.; Pozzan, T.; Rizzuto, R.; Satrustegui, J.; Slack, R. S.; Swanson, R. A.; Swerdlow, R. H.; Will, Y.; Ying, Z.; Joselin, A.; Gioran, A.; Pinho, C. M.; Watters, O.; Salvucci, M.; Llorente-Folch, I.; Park, D. S.; Bano, D.; Ankarcrona, M.; Pizzo, P.; Prehn, J. H. M.

Guidelines on experimental methods to assess mitochondrial dysfunction in cellular models of neurodegenerative diseases

CELL DEATH AND DIFFERENTIATION 25 (3) (2018), pp. 542–572.

Ganjam, G. K.; Terpolilli, N. A.; Diemert, S.; Eisenbach, I.; Hoffmann, L.; Reuther, C.; Herden, C.; Roth, J.; Plesnila, N.; Culmsee, C.

Cylindromatosis mediates neuronal cell death in vitro and in vivo

CELL DEATH AND DIFFERENTIATION 25 (8) (2018), pp. 1394–1407.

Honrath, B.; Krabbendam, I. E.; IJsebaart, C.; Pegoretti, V.; Bendridi, N.; Rieusset, J.; Schmidt, M.; Culmsee, C.; Dolga, A. M.

SK channel activation is neuroprotective in conditions of enhanced ER-mitochondrial coupling

CELL DEATH & DISEASE 9 (2018).

Jelinek, A.; Heyder, L.; Daude, M.; Plessner, M.; Krippner, S.; Grosse, R.; Diederich, W. E.; Culmsee, C.

Mitochondrial rescue prevents glutathione peroxidase-dependent ferroptosis

FREE RADICAL BIOLOGY AND MEDICINE 117 (2018), pp. 45–57.

Kisko, T. M.; Braun, M. D.; Michels, S.; Witt, S. H.; Rietschel, M.; Culmsee, C.; Schwarting, R. K. W.; Woehr, M.

Cacna1c haploinsufficiency leads to pro-social 50-kHz ultrasonic communication deficits in rats

DISEASE MODELS & MECHANISMS 11 (6) (2018).

Michels, S.; Woehr, M.; Schwarting, R. K. W.; Culmsee, C.

Psychiatric risk gene Cacna1c determines mitochondrial resilience against oxidative stress in neurons

CELL DEATH & DISEASE 9 (2018).

Pfister, E.; Hohmann, C.; Culmsee, C.

Evaluation of the impact of medication reviews provided by community pharmacies in Germany on medication safety in patients with type 2 diabetes

INTERNATIONAL JOURNAL OF CLINICAL PHARMACY 40 (1) (2018), p. 234–234.

Rabenau, M.; Unger, M.; Drewe, J.; Culmsee, C.

Effects of Cimicifuga racemosa extract Ze450 on mitochondria in models of oxidative stress in neuronal cells

DATA IN BRIEF 21 (2018), pp. 1872–1879.

Silbernagel, N.; Walecki, M.; Schaefer, M. K.-H.; Kessler, M.; Zobeiri, M.; Rinne, S.; Kiper, A. K.; Komadowski, M. A.; Vowinkel, K. S.; Wemhoener, K.; Fortmueller, L.; Schewe, M.; Dolga, A. M.; Scekcic-Zahirovic, J.; Matschke, L. A.; Culmsee, C.; Baukrowitz, T.; Monassier, L.; Ullrich, N. D.; Dupuis, L.; Just, S.; Budde, T.; Fabritz, L.; Decher, N.

The VAMP-associated protein VAPB is required for cardiac and neuronal pacemaker channel function

FASEB JOURNAL 32 (11) (2018), pp. 6159–6173.

J. Kockskämper: 10/2016-12/2017

Decher, Niels; Ortiz-Bonnin, Beatriz; Friedrich, Corinna; Schewe, Marcus; Kiper, Aytug K.; Rinne, Susanne; Seemann, Gunnar; Peyronnet, Remi; Zumhagen, Sven; Bustos, Daniel; Kockskaemper, Jens; Kohl, Peter; Just, Steffen; Gonzalez, Wendy; Baukrowitz, Thomas; Stallmeyer, Birgit; Schulze-Bahr, Eric

Sodium permeable and “hypersensitive” TREK-1 channels cause ventricular tachycardia
EMBO MOLECULAR MEDICINE 9 (4) (2017), pp. 403–414.

Plackic, Jelena; Preissl, Sebastian; Nikonova, Yulia; Pluteanu, Florentina; Hein, Lutz; Kockskaemper, Jens

Enhanced nucleoplasmic Ca²⁺ signaling in ventricular myocytes from young hypertensive rats

JOURNAL OF MOLECULAR AND CELLULAR CARDIOLOGY 101 (2016), pp. 58–68.

Scheffen, S.; Kiper, A. K.; Decher, N.; Kockskaemper, J.

The right ventricular outflow tract arrhythmia-associated TREK-11267T mutant alters calcium handling in HL-1 cardiomyocytes

ACTA PHYSIOLOGICA 219 (S711) (2017), p. 102.

J. Kockskämper: 2018

Ishikawa, K. (Ed.) (2018): EXPERIMENTAL MODELS OF CARDIOVASCULAR DISEASES: *METHODS AND PROTOCOLS* (Methods in Molecular Biology).

Olivares-Florez, S.; Czolbe, M.; Riediger, F.; Seidlmayer, L.; Williams, T.; Nordbeck, P.; Strasen, J.; Glocker, C.; Jaensch, M.; Eder-Negrin, P.; Arias-Loza, P.; Muehlfelder, M.; Plackic, J.; Heinze, K. G.; Molkentin, J. D.; Engelhardt, S.; Kockskaemper, J.; Ritter, O.

Nuclear calcineurin is a sensor for detecting Ca²⁺ release from the nuclear envelope via IP3R
JOURNAL OF MOLECULAR MEDICINE-JMM 96 (11) (2018), pp. 1239–1249.

Plackic, J.; Kockskaemper, J. (2018): Isolation of Atrial and Ventricular Cardiomyocytes for In Vitro Studies. In K. Ishikawa (Ed.): *EXPERIMENTAL MODELS OF CARDIOVASCULAR DISEASES: METHODS AND PROTOCOLS*, vol. 1816 (Methods in Molecular Biology), pp. 39–54.

Pluteanu, F.; Nikonova, Y.; Holzapfel, A.; Herzog, B.; Scherer, A.; Preisenberger, J.; Plackic, J.; Scheer, K.; Ivanova, T.; Bukowska, A.; Goette, A.; Kockskaemper, J.
Progressive impairment of atrial myocyte function during left ventricular hypertrophy and heart failure
JOURNAL OF MOLECULAR AND CELLULAR CARDIOLOGY 114 (2018), pp. 253–263.

C. Krasel: 10/2016-12/2017

Honrath, Birgit; Matschke, Lina; Meyer, Tammo; Magerhans, Lena; Perocchi, Fabiana; Ganjam, Goutham K.; Zischka, Hans; Krasel, Cornelius; Gerding, Albert; Bakker, Barbara M.; Buenemann, Moritz; Strack, Stefan; Decher, Niels; Culmsee, Carsten; Dolga, Amalia M.
SK2 channels regulate mitochondrial respiration and mitochondrial Ca²⁺ uptake
CELL DEATH AND DIFFERENTIATION 24 (5) (2017), pp. 761–773.

Lanzerstorfer, Peter; Yoneyama, Yosuke; Hakuno, Fumihiko; Zindel, Diana; Mueller, Ulrike; Krasel, Cornelius; Buenemann, Moritz; Hoeglinger, Otmar; Takahashi, Shin-Ichiro; Weghuber, Julian
Analysis of Receptor Tyrosine Kinase and G-Protein Coupled Receptor Signaling Dynamics on Micro-Structured Surfaces
BIOPHYSICAL JOURNAL 112 (3, 1) (2017), pp. 171A.

Sun, Tianliang; Yang, Lida; Kaur, Harmandeep; Pestel, Jenny; Looso, Mario; Nolte, Hendrik; Krasel, Cornelius; Heil, Daniel; Krishnan, Ramesh K.; Santoni, Marie-Josee; Borg, Jean-Paul; Buenemann, Moritz; Offermanns, Stefan; Swiercz, Jakub M.; Worzfeld, Thomas
A reverse signaling pathway downstream of Sema4A controls cell migration via Scrib
JOURNAL OF CELL BIOLOGY 216 (1) (2017), pp. 199–215.

Zindel, Diana; Engel, Sandra; Bottrill, Andrew R.; Pin, Jean-Philippe; Prezeau, Laurent; Tobin, Andrew B.; Buenemann, Moritz; Krasel, Cornelius; Butcher, Adrian J.
Identification of key phosphorylation sites in PTH1R that determine arrestin3 binding and fine-tune receptor signaling
BIOCHEMICAL JOURNAL 473 (22) (2016), pp. 4173–4192.

Lanzerstorfer, P.; Yoneyama, Y.; Sevcsik, E.; Zindel, D.; Hakuno, F.; Schuetz, G.; Krasel, C.; Buenemann, M.; Takahashi, S.; Weghuber, J.
Analysis of receptor tyrosine kinase and G-protein coupled receptor signaling dynamics on micro-structured surfaces
MOLECULAR BIOLOGY OF THE CELL 28 (2017).

Moesslein, N.; Buenemann, M.; Krasel, C.
Role of Phosphoserine and Phosphothreonine for binding of arrestin to G-protein-coupled receptors
NAUNYN-SCHMIEDEBERGS ARCHIVES OF PHARMACOLOGY 390 (1) (2017), pp. S26-S27.

Ruland, J. G.; Krasel, C.; Buenemann, M.
Voltage sensitivity of the mu-opioid receptor
NAUNYN-SCHMIEDEBERGS ARCHIVES OF PHARMACOLOGY 390 (1) (2017), pp. S3.

C. Krasel: 2018

Al-Sabah, S.; Buenemann, M.; Krasel, C.

Homo- and heterodimerization of the GIP receptor

NAUNYN-SCHMIEDEBERGS ARCHIVES OF PHARMACOLOGY 391 (1) (2018), S69.

Miess, E.; Gondin, A. B.; Yousuf, A.; Steinborn, R.; Moesslein, N.; Yang, Y.; Goeldner, M.; Ruland, J. G.; Buenemann, M.; Krasel, C.; Christie, M. J.; Halls, M. L.; Schulz, S.; Canals, M.

Multisite phosphorylation is required for sustained interaction with GRKs and arrestins during rapid mu-opioid receptor desensitization

SCIENCE SIGNALING 11 (539) (2018).

Moesslein, N.; Zindel, D.; Tiemann, J. K. S.; Sommer, M. E.; Pin, J. P.; Prezeau, L.; Hildebrand, P. W.; Buenemann, M.; Krasel, C.

Mutation of lysines to arginines in the N-terminus of arrestin lowers the affinity of arrestin to GPCRs by attenuating the release of the arrestin C-terminus

NAUNYN-SCHMIEDEBERGS ARCHIVES OF PHARMACOLOGY 391 (1) (2018), S67.

K. Nieweg: 10/2016-12/2017

Zulfiqar, Shadaan; Fritz, Barbara; Nieweg, Katja

Episomal plasmid-based generation of an iPSC line from a 79-year-old individual carrying the APOE4/4 genotype: i11001

STEM CELL RESEARCH 17 (3) (2016), pp. 544–546.

Zulfiqar, Shadaan; Fritz, Barbara; Nieweg, Katja

Episomal plasmid-based generation of an iPSC line from an 83-year-old individual carrying the APOE4/4 genotype: i10984

STEM CELL RESEARCH 17 (3) (2016), pp. 523–525.

Garg, P.; Nieweg, K.

Small molecule mediated differentiation of human iPSC derived neural stem cells towards low and high GFAP expressing subtypes of astrocytes

GLIA 65 (1) (2017), pp. E129-E130.

INSTITUT FÜR PHARMAZEUTISCHE BIOLOGIE UND BIOTECHNOLOGIE

K. Backhaus: 10/2016-12/2017

Backhaus, Katja; Ludwig-Radtke, Lena; Xie, Xiulan; Li, Shu-Ming

Manipulation of the Precursor Supply in Yeast Significantly Enhances the Accumulation of Prenylated beta-Carbolines

ACS SYNTHETIC BIOLOGY 6 (6) (2017), pp. 1056–1064.

K. Backhaus: 2018

Huehner, E.; Backhaus, K.; Kraut, R.; Li, S.-M.

Production of alpha-keto carboxylic acid dimers in yeast by overexpression of NRPS-like genes from *Aspergillus terreus*

APPLIED MICROBIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY 102 (4) (2018), pp. 1663–1672.

Huehner, E.; Backhaus, K.; Kraut, R.; Li, S.-M.

Production of alpha-keto carboxylic acid dimers in yeast by overexpression of NRPS-like genes from *Aspergillus terreus*

APPLIED MICROBIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY 102 (4) (2018), pp. 1663–1672.

S.-M. Li: 10/2016-12/2017

Brockmeyer, Kirsten; Li, Shu-Ming

Mutations of Residues in Pocket P1 of a Cyclodipeptide Synthase Strongly Increase Product Formation

JOURNAL OF NATURAL PRODUCTS 80 (11) (2017), pp. 2917–2922.

Chen, Ridao; Gao, Bingquan; Liu, Xiao; Ruan, Feiyang; Zhang, Yong; Lou, Jizhong; Feng, Keping; Wunsch, Carsten; Li, Shu-Ming; Dai, Jungui; Sun, Fei

Molecular insights into the enzyme promiscuity of an aromatic prenyltransferase

NATURE CHEMICAL BIOLOGY 13 (2) (2017), pp. 226–234.

Fan, Aili; Li, Shu-Ming

Saturation mutagenesis on Arg244 of the tryptophan C4-prenyltransferase FgaPT2 leads to enhanced catalytic ability and different preferences for tryptophan-containing cyclic dipeptides

APPLIED MICROBIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY 100 (12) (2016), pp. 5389–5399.

Feng, Jin; Zhang, Peng; Cui, Yinglu; Li, Kai; Qiao, Xue; Zhang, Ying-Tao; Li, Shu-Ming; Cox, Russell J.; Wu, Bian; Ye, Min; Yin, Wen-Bing

Regio- and Stereospecific O-Glycosylation of Phenolic Compounds Catalyzed by a Fungal Glycosyltransferase from *Mucor hiemalis*

ADVANCED SYNTHESIS & CATALYSIS 359 (6) (2017), pp. 995–1006.

Gerhards, Nina; Li, Shu-Ming

A bifunctional old yellow enzyme from *Penicillium roqueforti* is involved in ergot alkaloid biosynthesis

ORGANIC & BIOMOLECULAR CHEMISTRY 15 (38) (2017), pp. 8059–8071.

Greule, Anja; Marolt, Marija; Deubel, Denise; Peintner, Iris; Zhang, Songya; Jessen-Trefzer, Claudia; Ford, Christian de; Burschel, Sabrina; Li, Shu-Ming; Friedrich, Thorsten; Merfort, Irmgard; Luedeke, Steffen; Bisel, Philippe; Mueller, Michael; Paululat, Thomas; Bechthold, Andreas

Wide Distribution of Foxicin Biosynthetic Gene Clusters in *Streptomyces* Strains - An Unusual Secondary Metabolite with Various Properties

FRONTIERS IN MICROBIOLOGY 8 (2017).

Gunera, Jakub; Kindinger, Florian; Li, Shu-Ming; Kolb, Peter

PrenDB, a Substrate Prediction Database to Enable Biocatalytic Use of Prenyltransferases
JOURNAL OF BIOLOGICAL CHEMISTRY 292 (10) (2017), pp. 4003–4021.

Mai, Peter; Zocher, Georg; Ludwig, Lena; Stehle, Thilo; Li, Shu-Ming

Actions of Tryptophan Prenyltransferases Toward Fumiquinazolines and their Potential Application for the Generation of Prenylated Derivatives by Combining Chemical and Chemoenzymatic Syntheses

ADVANCED SYNTHESIS & CATALYSIS 358 (10) (2016), pp. 1639–1653.

Winkelblech, Julia; Xie, Xiulan; Li, Shu-Ming

Characterisation of 6-DMATS(Mo) from *Micromonospora olivasterospora* leading to identification of the divergence in enantioselectivity, regioselectivity and multiple prenylation of tryptophan prenyltransferases

ORGANIC & BIOMOLECULAR CHEMISTRY 14 (41) (2016), pp. 9883–9895.

Wohlgemuth, Viola; Kindinger, Florian; Xie, Xiulan; Wang, Bin-Gui; Li, Shu-Ming

Two Prenyltransferases Govern a Consecutive Prenylation Cascade in the Biosynthesis of Echinulin and Neoechinulin

ORGANIC LETTERS 19 (21) (2017), pp. 5928–5931.

Zhang, Qingbo; Li, Huixian; Yu, Lu; Sun, Yu; Zhu, Yiguang; Zhu, Hanning; Zhang, Liping; Li, Shu-Ming; Shen, Yuemao; Tian, Changlin; Li, Ang; Liu, Hung-Wen; Zhang, Changsheng

Characterization of the flavoenzyme XiaK as an N-hydroxylase and implications in indolosesquiterpene diversification

CHEMICAL SCIENCE 8 (7) (2017), pp. 5067–5077.

Zhao, Wei; Fan, Aili; Tarcz, Sylwia; Zhou, Kang; Yin, Wen-Bing; Liu, Xiao-Qing; Li, Shu-Ming

Mutation on Gly115 and Tyr205 of the cyclic dipeptide C2-prenyltransferase FtmPT1 increases its catalytic activity toward hydroxynaphthalenes

APPLIED MICROBIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY 101 (5) (2017), pp. 1989–1998.

Zhou, Kang; Wunsch, Carsten; Dai, Jungui; Li, Shu-Ming

gem-Diprenylation of Acylphloroglucinols by a Fungal Prenyltransferase of the Dimethylallyltryptophan Synthase Superfamily

ORGANIC LETTERS 19 (2) (2017), pp. 388–391.

Zhou, Kang; Zhao, Wei; Liu, Xiao-Qing; Li, Shu-Ming

Saturation mutagenesis on Tyr205 of the cyclic dipeptide C2-prenyltransferase FtmPT1 results in mutants with strongly increased C3-prenylating activity

APPLIED MICROBIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY 100 (23) (2016), pp. 9943–9953.

S.-M. Li: 2018

He, B.-B.; Bu, X.-L.; Zhou, T.; Li, S.-M.; Xu, M.-J.; Xu, J.

Combinatory Biosynthesis of Prenylated 4-Hydroxybenzoate Derivatives by Overexpression of the Substrate-Promiscuous Prenyltransferase XimB in Engineered *E. coli*

ACS SYNTHETIC BIOLOGY 7 (9) (2018), pp. 2094–2104.

Huehner, E.; Backhaus, K.; Kraut, R.; Li, S.-M.

Production of alpha-keto carboxylic acid dimers in yeast by overexpression of NRPS-like genes from *Aspergillus terreus*

APPLIED MICROBIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY 102 (4) (2018), pp. 1663–1672.

Liao, G.; Mai, P.; Fan, J.; Zocher, G.; Stehle, T.; Li, S.-M.

Complete Decoration of the Indolyl Residue in cyclo-L-Trp-L-Trp with Geranyl Moieties by Using Engineered Dimethylallyl Transferases

ORGANIC LETTERS 20 (22) (2018), pp. 7201–7205.

Liu, J.; Yu, H.; Li, S.-M.

Expanding tryptophan-containing cyclodipeptide synthase spectrum by identification of nine members from *Streptomyces* strains

APPLIED MICROBIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY 102 (10) (2018), pp. 4435–4444.

Liu, J.; Yu, H.; Li, S.-M.

Expanding tryptophan-containing cyclodipeptide synthase spectrum by identification of nine members from *Streptomyces* strains (vol 102, pg 4435, 2018)

APPLIED MICROBIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY 102 (13) (2018), pp. 5787–5789.

Mai, P.; Zocher, G.; Stehle, T.; Li, S.-M.

Structure-based protein engineering enables prenyl donor switching of a fungal aromatic prenyltransferase

ORGANIC & BIOMOLECULAR CHEMISTRY 16 (40) (2018), pp. 7461–7469.

Ran, H.; Wohlgemuth, V.; Xie, X.; Li, S.-M.

A Nonheme Fe-II/2-Oxoglutarate-Dependent Oxygenase Catalyzes a Double Bond Migration within a Dimethylallyl Moiety Accompanied by Hydroxylation

ACS CHEMICAL BIOLOGY 13 (10) (2018), pp. 2949–2955.

Wohlgemuth, V.; Kindinger, F.; Li, S.-M.

Convenient synthetic approach for tri- and tetraprenylated cyclodipeptides by consecutive enzymatic prenylations

APPLIED MICROBIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY 102 (6) (2018), pp. 2671–2681.

Yu, H.; Xie, X.; Li, S.-M.

Coupling of Guanine with cyclo-L-Trp-L-Trp Mediated by a Cytochrome P450 Homologue from *Streptomyces purpureus*

ORGANIC LETTERS 20 (16) (2018), pp. 4921–4925.

Zheng, L.; Mai, P.; Fan, A.; Li, S.-M.

Switching a regular tryptophan C4-prenyltransferase to a reverse tryptophan-containing cyclic dipeptide C3-prenyltransferase by sequential site-directed mutagenesis

ORGANIC & BIOMOLECULAR CHEMISTRY 16 (36) (2018), pp. 6688–6694.

M. Petersen: 10/2016-12/2017

Petersen, Maïke

Hydroxycinnamoyltransferases in plant metabolism
PHYTOCHEMISTRY REVIEWS 15 (5) (2016), pp. 699–727.

Poppe, Lennart; Petersen, Maïke

Variation in the flavonolignan composition of fruits from different *Silybum marianum* chemotypes and suspension cultures derived therefrom
PHYTOCHEMISTRY 131 (2016), pp. 68–75.

INSTITUT FÜR PHARMAZEUTISCHE CHEMIE

W. E. Diederich: 10/2016-12/2017

Ehlert, Fabian G. R.; Linde, Kerstin; Diederich, Wibke E.

What Are We Missing? The Detergent Triton X-100 Added to Avoid Compound Aggregation Can Affect Assay Results in an Unpredictable Manner
CHEMMEDCHEM 12 (17) (2017), pp. 1419–1423.

Niu, Xin; Brahmabhatt, Hetal; Mergenthaler, Philipp; Zhang, Zhi; Sang, Jing; Daude, Michael; Ehlert, Fabian G. R.; Diederich, Wibke E.; Wong, Eve; Zhu, Weijia; Pogmore, Justin; Nandy, Jyoti P.; Satyanarayana, Maragani; Jimmidi, Ravi K.; Arya, Prabhat; Leber, Brian; Lin, Jialing; Culmsee, Carsten; Yi, Jing; Andrews, David W.

A Small-Molecule Inhibitor of Bax and Bak Oligomerization Prevents Genotoxic Cell Death and Promotes Neuroprotection
CELL CHEMICAL BIOLOGY 24 (4) (2017), pp. 493+.

Rechlin, Chris; Scheer, Frithjof; Terwesten, Felix; Wulsdorf, Tobias; Pol, Ewa; Fridh, Veronica; Toth, Philipp; Diederich, Wibke E.; Heine, Andreas; Klebe, Gerhard

Price for Opening the Transient Specificity Pocket in Human Aldose Reductase upon Ligand Binding: Structural, Thermodynamic, Kinetic, and Computational Analysis
ACS CHEMICAL BIOLOGY 12 (5) (2017), pp. 1397–1415.

W. E. Diederich: 2018

Chevillard, F.; Rimmer, H.; Betti, C.; Pardon, E.; Ballet, S.; van Hilten, N.; Steyaert, J.; Diederich, W. E.; Kolb, P.

Binding-Site Compatible Fragment Growing Applied to the Design of beta(2)-Adrenergic Receptor Ligands
JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY 61 (3) (2018), pp. 1118–1129.

Jelinek, A.; Heyder, L.; Daude, M.; Plessner, M.; Krippner, S.; Grosse, R.; Diederich, W. E.; Culmsee, C.

Mitochondrial rescue prevents glutathione peroxidase-dependent ferroptosis
FREE RADICAL BIOLOGY AND MEDICINE 117 (2018), pp. 45–57.

M. Gößringer: 10/2016-12/2017

Nickel, Astrid I.; Waeber, Nadine B.; Goessringer, Markus; Lechner, Marcus; Linne, Uwe; Toth, Ursula; Rossmannith, Walter; Hartmann, Roland K.

Minimal and RNA-free RNase P in Aquifex aeolicus
PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA 114 (42) (2017), pp. 11121–11126.

Walczyk, Dennis; Goessringer, Markus; Rossmannith, Walter; Zatsepin, Timofei S.; Oretskaya, Tatiana S.; Hartmann, Roland K.

Analysis of the Cleavage Mechanism by Protein-Only RNase P Using Precursor tRNA Substrates with Modifications at the Cleavage Site
JOURNAL OF MOLECULAR BIOLOGY 428 (24, B) (2016), pp. 4917–4928.

Goessinger, Markus; Lechner, Marcus; Brillante, Nadia; Weber, Christoph; Rossmannith, Walter; Hartmann, Roland K.

Protein-only RNase P function in Escherichia coli: viability, processing defects and differences between PRORP isoenzymes
NUCLEIC ACIDS RESEARCH 45 (12) (2017), pp. 7441–7454.

A. Grünweller: 10/2016-12/2017

Biedenkopf, Nadine; Lange-Gruenweller, Kerstin; Schulte, Falk W.; Weisser, Aileen; Mueller, Christin; Becker, Dirk; Becker, Stephan; Hartmann, Roland K.; Gruenweller, Arnold

The natural compound silvestrol is a potent inhibitor of Ebola virus replication
ANTIVIRAL RESEARCH 137 (2017), pp. 76–81.

Gruenweller, Arnold; Hartmann, Roland K.

Silvestrol: a potential future drug for acute Ebola and other viral infections
FUTURE VIROLOGY 12 (5) (2017), pp. 243–245.

A. Grünweller: 2018

Elgner, F.; Sabino, C.; Basic, M.; Ploen, D.; Gruenweller, A.; Hildt, E.

Inhibition of Zika Virus Replication by Silvestrol
VIRUSES-BASEL 10 (4) (2018).

Glitscher, M.; Himmelsbach, K.; Woytinek, K.; Johne, R.; Reuter, A.; Spiric, J.; Schwaben, L.; Gruenweller, A.; Hildt, E.

Inhibition of Hepatitis E Virus Spread by the Natural Compound Silvestrol
VIRUSES-BASEL 10 (6) (2018).

Henss, L.; Scholz, T.; Gruenweller, A.; Schnierle, B. S.

Silvestrol Inhibits Chikungunya Virus Replication
VIRUSES-BASEL 10 (11) (2018).

Janga, H.; Aznaourova, M.; Boldt, F.; Damm, K.; Gruenweller, A.; Schulte, L. N.

Cas9-mediated excision of proximal DNaseI/H3K4me3 signatures confers robust silencing of

microRNA and long non-coding RNA genes
PLOS ONE 13 (2) (2018).

Mueller, C.; Schulte, F. W.; Lange-Gruenweller, K.; Obermann, W.; Madhugiri, R.; Pleschka, S.; Ziebuhr, J.; Hartmann, R. K.; Gruenweller, A.
Broad-spectrum antiviral activity of the eIF4A inhibitor silvestrol against corona- and picornaviruses
ANTIVIRAL RESEARCH 150 (2018), pp. 123–129.

K. Hardes: 10/2016-12/2017

Hardes, Kornelia; Ivanova, Teodora; Thaa, Bastian; McInerney, Gerald M.; Klock, Tove Irene; Sandvig, Kirsten; Kuenzel, Sebastian; Lindberg, Iris; Steinmetzer, Torsten
Elongated and Shortened Peptidomimetic Inhibitors of the Proprotein Convertase Furin
CHEMMEDCHEM 12 (8) (2017), pp. 613–620.

Ivanova, Teodora; Hardes, Kornelia; Kallis, Stephanie; Dahms, Sven O.; Than, Manuel E.; Kuenzel, Sebastian; Boettcher-Friebertshaeuser, Eva; Lindberg, Iris; Jiao, Guan-Sheng; Bartenschlager, Ralf; Steinmetzer, Torsten
Optimization of Substrate-Analogue Furin Inhibitors
CHEMMEDCHEM 12 (23) (2017), pp. 1953–1968.

Kouretova, Jenny; Hammamy, M. Zouhir; Epp, Anton; Hardes, Kornelia; Kallis, Stephanie; Zhang, Linlin; Hilgenfeld, Rolf; Bartenschlager, Ralf; Steinmetzer, Torsten
Effects of NS2B-NS3 protease and furin inhibition on West Nile and Dengue virus replication
JOURNAL OF ENZYME INHIBITION AND MEDICINAL CHEMISTRY 32 (1) (2017), pp. 712–721.

K. Hardes: 2018

Dahms, S. O.; Hardes, K.; Steinmetzer, T.; Than, M. E.
X-ray Structures of the Proprotein Convertase Furin Bound with Substrate Analogue Inhibitors Reveal Substrate Specificity Determinants beyond the S4 Pocket
BIOCHEMISTRY 57 (6) (2018), pp. 925–934.

Krueger, N.; Sauder, C.; Huetl, S.; Papies, J.; Voigt, K.; Herrler, G.; Hardes, K.; Steinmetzer, T.; Orvell, C.; Drexler, J. F.; Drosten, C.; Rubin, S.; Mueller, M. A.; Hoffmann, M.
Entry, Replication, Immune Evasion, and Neurotoxicity of Synthetically Engineered Bat-Borne Mumps Virus
CELL REPORTS 25 (2) (2018), 312+.

Schmitz, T.; Baeuml, C. A.; Georges, A. A. P.; Sudarsanam, M.; Hardes, K.; Steinmetzer, T.; Oldenburg, J.; Biswas, A.; Imhof, D.
Factor XIIIa-Inhibitor Tridegin: On the role of disulfide bonds for folding, stability and function
JOURNAL OF PEPTIDE SCIENCE 24 (2) (2018), S153.

R. K. Hartmann: 10/2016-12/2017

Biedenkopf, Nadine; Lange-Gruenweller, Kerstin; Schulte, Falk W.; Weisser, Aileen; Mueller, Christin; Becker, Dirk; Becker, Stephan; Hartmann, Roland K.; Gruenweller, Arnold

The natural compound silvestrol is a potent inhibitor of Ebola virus replication
ANTIVIRAL RESEARCH 137 (2017), pp. 76–81.

Elkina, Daria; Weber, Lennart; Lechner, Marcus; Burenina, Olga; Weisert, Andrea; Kubareva, Elena; Hartmann, Roland K.; Klug, Gabriele

6S RNA in *Rhodobacter sphaeroides*: 6S RNA and pRNA transcript levels peak in late exponential phase and gene deletion causes a high salt stress phenotype
RNA BIOLOGY 14 (11) (2017), pp. 1627–1637.

Goessinger, Markus; Lechner, Marcus; Brillante, Nadia; Weber, Christoph; Rossmann, Walter; Hartmann, Roland K.

Protein-only RNase P function in *Escherichia coli*: viability, processing defects and differences between PRORP isoenzymes
NUCLEIC ACIDS RESEARCH 45 (12) (2017), pp. 7441–7454.

Gruenweller, Arnold; Hartmann, Roland K.

Silvestrol: a potential future drug for acute Ebola and other viral infections
FUTURE VIROLOGY 12 (5) (2017), pp. 243–245.

Nickel, Astrid I.; Waeber, Nadine B.; Goessinger, Markus; Lechner, Marcus; Linne, Uwe; Toth, Ursula; Rossmann, Walter; Hartmann, Roland K.

Minimal and RNA-free RNase P in *Aquifex aeolicus*
PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA 114 (42) (2017), pp. 11121–11126.

Pelaz, Beatriz; Alexiou, Christoph; Alvarez-Puebla, Ramon A.; Alves, Frauke; Andrews, Anne M.; Ashraf, Sumaira; Balogh, Lajos P.; Ballerini, Laura; Bestetti, Alessandra; Brendel, Cornelia; Bosi, Susanna; Carril, Monica; Chan, Warren C. W.; Chen, Chunying; Chen, Xiaodong; Chen, Xiaoyuan; Cheng, Zhen; Cui, Daxiang; Du, Jianzhong; Dullin, Christian; Escudero, Alberto; Feliu, Neus; Gao, Mingyuan; George, Michael; Gogotsi, Yury; Gruenweller, Arnold; Gu, Zhongwei; Halas, Naomi J.; Hampp, Norbert; Hartmann, Roland K.; Hersam, Mark C.; Hunziker, Patrick; Jian, Ji; Jiang, Xingyu; Jungebluth, Philipp; Kadhiresan, Pranav; Kataoka, Kazunori; Khademhosseini, Ali; Kopecek, Jindrich; Kotov, Nicholas A.; Krug, Harald F.; Lee, Dong Soo; Lehr, Claus-Michael; Leong, Kam W.; Liang, Xing-Jie; Lim, Mei Ling; Liz-Marzan, Luis M.; Ma, Xiaowei; Macchiarini, Paolo; Meng, Huan; Mohwald, Helmuth; Mulvaney, Paul; Nel, Andre E.; Nie, Shuming; Nordlander, Peter; Okano, Teruo; Oliveira, Jose; Park, Tai Hyun; Penner, Reginald M.; Prato, Maurizio; Puentes, Victor; Rotello, Vincent M.; Samarakoon, Amila; Schaak, Raymond E.; Shen, Youqing; Sjoqvist, Sebastian; Skirtach, Andre G.; Soliman, Mahmoud G.; Stevens, Molly M.; Sung, Hsing-Wen; Tang, Ben Zhong; Tietze, Rainer; Udugama, Buddhisha N.; VanEpps, J. Scott; Weil, Tanja; Weiss, Paul S.; Willner, Itamar; Wu, Yuzhou; Yang, Lily; Yue, Zhao; Zhang, Qian; Zhang, Qiang; Zhang, Xian-En; Zhao, Yuliang; Zhou, Xin; Parak, Wolfgang J.

Diverse Applications of Nanomedicine
ACS NANO 11 (3) (2017), pp. 2313–2381.

Walczyk, Dennis; Goessringer, Markus; Rossmann, Walter; Zatsepin, Timofei S.; Oretskaya, Tatiana S.; Hartmann, Roland K.

Analysis of the Cleavage Mechanism by Protein-Only RNase P Using Precursor tRNA Substrates with Modifications at the Cleavage Site

JOURNAL OF MOLECULAR BIOLOGY 428 (24, B) (2016), pp. 4917–4928.

Walczyk, Dennis; Willkomm, Dagmar K.; Hartmann, Roland K.

Bacterial type B RNase P: functional characterization of the L5.1-L15.1 tertiary contact and antisense inhibition

RNA 22 (11) (2016), pp. 1699–1709.

R. K. Hartmann: 2018

Aldag, J.; Persson, T.; Hartmann, R. K.

2-Fluoro-Pyrimidine-Modified RNA Aptamers Specific for Lipopolysaccharide Binding Protein (LBP)

INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES 19 (12) (2018).

Dragos, A.; Kiesevalter, H.; Martin, M.; Hsu, C.-Y.; Hartmann, R.; Wechsler, T.; Eriksen, C.; Brix, S.; Drescher, K.; Stanley-Wall, N.; Kuemmerli, R.; Kovacs, A. T.

Division of Labor during Biofilm Matrix Production

CURRENT BIOLOGY 28 (12) (2018), 1903+.

Elkina, D.; Weber, L.; Burenina, O.; Kubareva, E.; Hartmann, R.; Klug, G.

6S RNA as a transcription regulator in *Rhodobacter sphaeroides*

FEBS OPEN BIO 8 (1) (2018), p. 117–117.

Martinez-Garcia, R.; Nadell, C. D.; Hartmann, R.; Drescher, K.; Bonachela, J. A.

Cell adhesion and fluid flow jointly initiate genotype spatial distribution in biofilms

PLOS COMPUTATIONAL BIOLOGY 14 (4) (2018).

Mueller, C.; Schulte, F. W.; Lange-Gruenweller, K.; Obermann, W.; Madhugiri, R.; Pleschka, S.; Ziebuhr, J.; Hartmann, R. K.; Gruenweller, A.

Broad-spectrum antiviral activity of the eIF4A inhibitor silvestrol against corona- and picornaviruses

ANTIVIRAL RESEARCH 150 (2018), pp. 123–129.

Mueller, S. T.; Paehlig, S.; Merabet, A.; van Koppen, C.; Marchais-Oberwinkler, S.; Hartmann, R. W.; Zierau, O.; Vollmer, G.

Influence of a 17 beta-hydroxysteroid dehydrogenase type 2 (17 beta-HSD2) selective inhibition on ovariectomy induced bone loss in Wistar rats

JOURNAL OF BONE AND MINERAL RESEARCH 33 (1) (2018), pp. 415–416.

Siebenbuerger, L.; Hernandez-Olmos, V.; Abdelsamie, A. S.; Frotscher, M.; van Koppen, C. J.; Marchais-Oberwinkler, S.; Scheuer, C.; Laschke, M. W.; Menger, M. D.; Boerger, C.; Hartmann, R. W.

Highly Potent 17 beta-HSD2 Inhibitors with a Promising Pharmacokinetic Profile for Targeted Osteoporosis Therapy

JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY 61 (23) (2018), pp. 10724–10738.

Vidakovic, L.; Singh, P. K.; Hartmann, R.; Nadell, C. D.; Drescher, K.

Dynamic biofilm architecture confers individual and collective mechanisms of viral protection

NATURE MICROBIOLOGY 3 (1) (2018).

Zhu, D.; Yan, H.; Zhou, Z.; Tang, J.; Liu, X.; Hartmann, R.; Parak, W. J.; Feliu, N.; Shen, Y.

Detailed investigation on how the protein corona modulates the physicochemical properties and gene delivery of polyethylenimine (PEI) polyplexes

BIOMATERIALS SCIENCE 6 (7) (2018), pp. 1800–1817.

Aldag, J.; Persson, T.; Hartmann, R. K.

2-Fluoro-Pyrimidine-Modified RNA Aptamers Specific for Lipopolysaccharide Binding Protein (LBP)

INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES 19 (12) (2018).

Mueller, C.; Schulte, F. W.; Lange-Gruenweller, K.; Obermann, W.; Madhugiri, R.; Pleschka, S.; Ziebuhr, J.; Hartmann, R. K.; Gruenweller, A.

Broad-spectrum antiviral activity of the eIF4A inhibitor silvestrol against corona- and picornaviruses

ANTIVIRAL RESEARCH 150 (2018), pp. 123–129.

Aldag, J.; Persson, T.; Hartmann, R. K.

2-Fluoro-Pyrimidine-Modified RNA Aptamers Specific for Lipopolysaccharide Binding Protein (LBP)

INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES 19 (12) (2018).

Dragos, A.; Kiewewalter, H.; Martin, M.; Hsu, C.-Y.; Hartmann, R.; Wechsler, T.; Eriksen, C.; Brix, S.; Drescher, K.; Stanley-Wall, N.; Kuemmerli, R.; Kovacs, A. T.

Division of Labor during Biofilm Matrix Production

CURRENT BIOLOGY 28 (12) (2018), 1903+.

Elkina, D.; Weber, L.; Burenina, O.; Kubareva, E.; Hartmann, R.; Klug, G.

6S RNA as a transcription regulator in *Rhodobacter sphaeroides*

FEBS OPEN BIO 8 (1) (2018), p. 117–117.

Martinez-Garcia, R.; Nadell, C. D.; Hartmann, R.; Drescher, K.; Bonachela, J. A.

Cell adhesion and fluid flow jointly initiate genotype spatial distribution in biofilms

PLOS COMPUTATIONAL BIOLOGY 14 (4) (2018).

Mueller, C.; Schulte, F. W.; Lange-Gruenweller, K.; Obermann, W.; Madhugiri, R.; Pleschka, S.; Ziebuhr, J.; Hartmann, R. K.; Gruenweller, A.

Broad-spectrum antiviral activity of the eIF4A inhibitor silvestrol against corona- and picornaviruses

ANTIVIRAL RESEARCH 150 (2018), pp. 123–129.

Mueller, S. T.; Paehlig, S.; Merabet, A.; van Koppen, C.; Marchais-Oberwinkler, S.; Hartmann, R. W.; Zierau, O.; Vollmer, G.

Influence of a 17 beta-hydroxysteroid dehydrogenase type 2 (17 beta-HSD2) selective inhibition on ovariectomy induced bone loss in Wistar rats

JOURNAL OF BONE AND MINERAL RESEARCH 33 (1) (2018), pp. 415–416.

Siebenbuegger, L.; Hernandez-Olmos, V.; Abdelsamie, A. S.; Frotscher, M.; van Koppen, C. J.; Marchais-Oberwinkler, S.; Scheuer, C.; Laschke, M. W.; Menger, M. D.; Boerger, C.; Hartmann, R. W.

Highly Potent 17 beta-HSD2 Inhibitors with a Promising Pharmacokinetic Profile for Targeted Osteoporosis Therapy

JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY 61 (23) (2018), pp. 10724–10738.

Vidakovic, L.; Singh, P. K.; Hartmann, R.; Nadell, C. D.; Drescher, K.

Dynamic biofilm architecture confers individual and collective mechanisms of viral protection

NATURE MICROBIOLOGY 3 (1) (2018).

Zhu, D.; Yan, H.; Zhou, Z.; Tang, J.; Liu, X.; Hartmann, R.; Parak, W. J.; Feliu, N.; Shen, Y.

Detailed investigation on how the protein corona modulates the physicochemical properties and gene delivery of polyethylenimine (PEI) polyplexes

BIOMATERIALS SCIENCE 6 (7) (2018), pp. 1800–1817.

A. Heine: 10/2016-12/2017

Braun, Florian; Bertolotti, Nicole; Moeller, Gabriele; Adamski, Jerzy; Steinmetzer, Torsten; Salah, Mohamed; Abdelsamie, Ahmed S.; van Koppen, Chris J.; Heine, Andreas; Klebe, Gerhard; Marchais-Oberwinkler, Sandrine

First Structure-Activity Relationship of 17 beta-Hydroxysteroid Dehydrogenase Type 14 Nonsteroidal Inhibitors and Crystal Structures in Complex with the Enzyme

JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY 59 (23) (2016), pp. 10719–10737.

Cramer, Jonathan; Krimmer, Stefan G.; Fridh, Veronica; Wulsdorf, Tobias; Karlsson, Robert; Heine, Andreas; Klebe, Gerhard

Elucidating the Origin of Long Residence Time Binding for Inhibitors of the Metalloprotease Thermolysin

ACS CHEMICAL BIOLOGY 12 (1) (2017), pp. 225–233.

Cramer, Jonathan; Krimmer, Stefan G.; Heine, Andreas; Klebe, Gerhard

Paying the Price of Desolvation in Solvent-Exposed Protein Pockets: Impact of Distal Solubilizing Groups on Affinity and Binding Thermodynamics in a Series of Thermolysin Inhibitors

JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY 60 (13) (2017), pp. 5791–5799.

Cramer, Jonathan; Schiebel, Johannes; Wulsdorf, Tobias; Grohe, Kristof; Najbauer, Eszter Eva; Ehrmann, Frederik R.; Radeva, Nedyalka; Zitzer, Nina; Linne, Uwe; Linser, Rasmus; Heine, Andreas; Klebe, Gerhard

A False-Positive Screening Hit in Fragment-Based Lead Discovery: Watch out for the Red Herring

ANGEWANDTE CHEMIE-INTERNATIONAL EDITION 56 (7) (2017), pp. 1908–1913.

Ehrmann, Frederik Rainer; Stojko, Johann; Metz, Alexander; Debaene, Francois; Barandun, Luzi Jakob; Heine, Andreas; Diederich, Francois; Cianferani, Sarah; Reuter, Klaus; Klebe, Gerhard

Soaking suggests “ alternative facts “

Only cocrystallization discloses major ligand-induced interface rearrangements of a homodimeric tRNA-binding protein indicating a novel mode-of-inhibition
PLOS ONE 12 (4) (2017).

Krimmer, Stefan G.; Cramer, Jonathan; Betz, Michael; Fridh, Veronica; Karlsson, Robert; Heine, Andreas; Klebe, Gerhard

Rational Design of Thermodynamic and Kinetic Binding Profiles by Optimizing Surface Water Networks Coating Protein-Bound Ligands

JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY 59 (23) (2016), pp. 10530–10548.

Krimmer, Stefan; Cramer, Jonathan; Betz, Michael; Fridh, Veronica; Karlsson, Robert; Heine, Andreas; Klebe, Gerhard

Binding pockets make the difference: Morphing banal water-ligand interactions into determining ones

ABSTRACTS OF PAPERS OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY 254 (2017).

Krimmer, Stefan G.; Cramer, Jonathan; Schiebel, Johannes; Heine, Andreas; Klebe, Gerhard

How Nothing Boosts Affinity: Hydrophobic Ligand Binding to the Virtually Vacated S-1 ' Pocket of Thermolysin

JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY 139 (30) (2017), pp. 10419–10431.

Maiwald, Alexander; Hammami, Maya; Wagner, Sebastian; Heine, Andreas; Klebe, Gerhard; Steinmetzer, Torsten

Changing the selectivity profile - from substrate analog inhibitors of thrombin and factor Xa to potent matrilysin inhibitors

JOURNAL OF ENZYME INHIBITION AND MEDICINAL CHEMISTRY 31 (1) (2016), pp. 89–97.

Neeb, Manuel; Hohn, Christoph; Ehrmann, Frederik Rainer; Hartsch, Adrian; Heine, Andreas; Diederich, Francois; Klebe, Gerhard

Occupying a flat subpocket in a tRNA-modifying enzyme with ordered or disordered side chains: Favorable or unfavorable for binding?

BIOORGANIC & MEDICINAL CHEMISTRY 24 (20) (2016), pp. 4900–4910.

Radeva, Nedyalka; Schiebel, Johannes; Wang, Xiaojie; Krimmer, Stefan G.; Fu, Kan; Stieler, Martin; Ehrmann, Frederik R.; Metz, Alexander; Rickmeyer, Thomas; Betz, Michael; Winkler, Johan; Park, Ah Young; Huschmann, Franziska U.; Weiss, Manfred S.; Mueller, Uwe; Heine, Andreas; Klebe, Gerhard

Active Site Mapping of an Aspartic Protease by Multiple Fragment Crystal Structures: Versatile Warheads To Address a Catalytic Dyad

JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY 59 (21) (2016), pp. 9743–9759.

Rechlin, Chris; Scheer, Frithjof; Terwesten, Felix; Wulsdorf, Tobias; Pol, Ewa; Fridh, Veronica; Toth, Philipp; Diederich, Wibke E.; Heine, Andreas; Klebe, Gerhard

Price for Opening the Transient Specificity Pocket in Human Aldose Reductase upon Ligand Binding: Structural, Thermodynamic, Kinetic, and Computational Analysis

ACS CHEMICAL BIOLOGY 12 (5) (2017), pp. 1397–1415.

Schiebel, Johannes; Gaspari, Roberto; Sandner, Anna; Ngo, Khang; Gerber, Hans-Dieter; Cavalli, Andrea; Ostermann, Andreas; Heine, Andreas; Klebe, Gerhard

Charges Shift Protonation: Neutron Diffraction Reveals that Aniline and 2-Aminopyridine Become Protonated Upon Binding to Trypsin
ANGEWANDTE CHEMIE-INTERNATIONAL EDITION 56 (17) (2017), pp. 4887–4890.

A. Heine: 2018

Behrens, C.; Biela, I.; Petiot-Becard, S.; Botzanowski, T.; Cianferani, S.; Sager, C. P.; Klebe, G.; Heine, A.; Reuter, K.

Homodimer Architecture of QTRT2, the Noncatalytic Subunit of the Eukaryotic tRNA-Guanine Transglycosylase

BIOCHEMISTRY 57 (26) (2018), pp. 3953–3965.

Braun, F.; Bertolotti, N.; Moeller, G.; Adamski, J.; Frotscher, M.; Guragossian, N.; Girio, P. A. M.; Le Borgne, M.; Ettouati, L.; Falson, P.; Muller, S.; Vollmer, G.; Heine, A.; Klebe, G.; Marchais-Oberwinkler, S.

Structure-based design and profiling of novel 17 beta-HSD14 inhibitors

EUROPEAN JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY 155 (2018), pp. 61–76.

Ehrmann, F. R.; Kalim, J.; Pfaffeneder, T.; Bernet, B.; Hohn, C.; Schaefer, E.; Botzanowski, T.; Cianferani, S.; Heine, A.; Reuter, K.; Diederich, F.; Klebe, G.
Swapping Interface Contacts in the Homodimeric tRNA-Guanine Transglycosylase: An Option for Functional Regulation

ANGEWANDTE CHEMIE-INTERNATIONAL EDITION 57 (32) (2018), pp. 10085–10090.

Jumde, V. R.; Mondal, M.; Gierse, R. M.; Unver, M. Y.; Magari, F.; van Lier, Roos C. W.; Heine, A.; Klebe, G.; Hirsch, A. K. H.

Design and Synthesis of Bioisosteres of Acylhydrazones as Stable Inhibitors of the Aspartic Protease Endothiapepsin

CHEMMEDCHEM 13 (21) (2018), pp. 2266–2270.

Movsisyan, L. D.; Schafer, E.; Andreas Nguyen; Ehrmann, F. R.; Schwab, A.; Rossolini, T.; Zimmerli, D.; Wagner, B.; Daff, H.; Heine, A.; Klebe, G.; Diederich, F.

Sugar Acetonides are a Superior Motif for Addressing the Large, Solvent-Exposed Ribose-33 Pocket of tRNA-Guanine Transglycosylase

CHEMISTRY-A EUROPEAN JOURNAL 24 (39) (2018), pp. 9957–9967.

Schiebel, J.; Gaspari, R.; Wulsdorf, T.; Ngo, K.; Sohn, C.; Schrader, T. E.; Cavalli, A.; Ostermann, A.; Heine, A.; Klebe, G.

Intriguing role of water in protein-ligand binding studied by neutron crystallography on trypsin complexes

NATURE COMMUNICATIONS 9 (2018).

Wienen-Schmidt, B.; Jonker, H. R. A.; Wulsdorf, T.; Gerber, H.-D.; Saxena, K.; Kudlinzki, D.; Sreeramulu, S.; Parigi, G.; Luchinat, C.; Heine, A.; Schwalbe, H.; Klebe, G.

Paradoxically, Most Flexible Ligand Binds Most Entropy-Favored: Intriguing Impact of Ligand Flexibility and Solvation on Drug-Kinase Binding

JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY 61 (14) (2018), pp. 5922–5933.

Wienen-Schmidt, B.; Wulsdorf, T.; Jonker, H. R. A.; Saxena, K.; Kudlinzki, D.; Linhard, V.; Sreeramulu, S.; Heine, A.; Schwalbe, H.; Klebe, G.

On the Implication of Water on Fragment-to-Ligand Growth in Kinase Binding
Thermodynamics
CHEMMEDCHEM 13 (18) (2018), pp. 1988–1996.

M. Keusgen: 10/2016-12/2017

Alasel, Mohammed; Keusgen, Michael

A new platform for serological analysis based on porous 3-dimensional polyethylene sinter bodies

JOURNAL OF PHARMACEUTICAL AND BIOMEDICAL ANALYSIS 145 (2017), pp. 110–118.

Arreola, Julio; Keusgen, Michael; Schoening, Michael J.

Effect of O-2 plasma on properties of electrolyte-insulator-semiconductor structures

PHYSICA STATUS SOLIDI A-APPLICATIONS AND MATERIALS SCIENCE 214 (9) (2017).

Arreola, Julio; Oberlaender, Jan; Maetzkow, M.; Keusgen, Michael; Schoening, Michael J.

Surface functionalization for spore-based biosensors with organosilanes

ELECTROCHIMICA ACTA 241 (2017), pp. 237–243.

Beer, Sebastian; Dobler, Dorota; Schmidts, Thomas; Keusgen, Michael; Runkel, Frank

On the pressure balance and the resulting phase fraction in compressed multiple emulsions

COLLOIDS AND SURFACES A-PHYSICOCHEMICAL AND ENGINEERING ASPECTS 513 (2017), pp. 196–203.

Bronder, Thomas S.; Poghossian, Arshak; Keusgen, Michael; Schoening, Michael J.

Label-free detection of double-stranded DNA molecules with polyelectrolyte-modified capacitive field-effect sensors

TM-TECHNISCHE MESSSEN 84 (10) (2017), pp. 628–634.

Keusgen, Michael

Hemp (*Cannabis sativa* L.) Ingredients, Opportunities and Risks

ZEITSCHRIFT FUR ARZNEI- & GEWURZPFLANZEN 22 (2) (2017), pp. 57–62.

Molinnus, Denise; Poghossian, Arshak; Keusgen, Michael; Katz, Evgeny; Schoening, Michael J.

Coupling of Biomolecular Logic Gates with Electronic Transducers: From Single Enzyme Logic Gates to Sense/Act/Treat Chips

ELECTROANALYSIS 29 (8) (2017), pp. 1840–1849.

Pilas, Johanna; Yazici, Yasemen; Selmer, Thorsten; Keusgen, Michael; Schoening, Michael J.

Optimization of an amperometric biosensor array for simultaneous measurement of ethanol, formate, D- and L-lactate

ELECTROCHIMICA ACTA 251 (2017), pp. 256–262.

Salazar, Andrew; Bleifuss, Julia; Simon, Anke; Schuessler, Sabrina; Keusgen, Michael; Stankiewicz, Nikolai; Hagen, Joerg von

Compaction of chemically defined cell culture media increases its dissolution rate through an

increase of solvent accessible surface area
POWDER TECHNOLOGY 301 (2016), pp. 110–117.

Poghossian, A.; Bronder, T. S.; Scheja, S.; Wu, C.; Weinand, T.; Metzger-Boddien, C.; Keusgen, M.; Schoening, M. J. (2016): Label-free electrostatic detection of DNA amplification by PCR using capacitive field-effect devices. In I. Barsony, Z. Zolnai, G. Battistig (Eds.): PROCEEDINGS OF THE 30TH ANNIVERSARY EUROSENSORS CONFERENCE - EUROSENSORS 2016, vol. 168 (Procedia Engineering), pp. 514–517.

M. Keusgen: 2018

Alasel, M.; Keusgen, M.
Two-Protein Modified Gold Nanoparticles for One-Step Serological Diagnosis
PHYSICA STATUS SOLIDI A-APPLICATIONS AND MATERIALS SCIENCE 215 (15, SI) (2018).

Bronder, T. S.; Jessing, M. P.; Poghossian, A.; Keusgen, M.; Schoening, M. J.
Detection of PCR-Amplified Tuberculosis DNA Fragments with Polyelectrolyte-Modified Field-Effect Sensors
ANALYTICAL CHEMISTRY 90 (12) (2018), pp. 7747–7753.

Jildeh, Z. B.; Oberlaender, J.; Kirchner, P.; Keusgen, M.; Wagner, P. H.; Schoening, M. J.
Experimental and Numerical Analyzes of a Sensor Based on Interdigitated Electrodes for Studying Microbiological Alterations
PHYSICA STATUS SOLIDI A-APPLICATIONS AND MATERIALS SCIENCE 215 (15, SI) (2018).

Molinnus, D.; Hardt, G.; Kaefer, L.; Willenberg, H. S.; Kroeger, J.-C.; Poghossian, A.; Keusgen, M.; Schoening, M. J.
Chip-based biosensor for the detection of low adrenaline concentrations to support adrenal venous sampling
SENSORS AND ACTUATORS B-CHEMICAL 272 (2018), pp. 21–27.

Molinnus, D.; Hardt, G.; Siegert, P.; Willenberg, H. S.; Poghossian, A.; Keusgen, M.; Schoening, M. J.
Detection of Adrenaline in Blood Plasma as Biomarker for Adrenal Venous Sampling
ELECTROANALYSIS 30 (5) (2018), pp. 937–942.

Molinnus, D.; Muschallik, L.; Gonzalez, L. O.; Bongaerts, J.; Wagner, T.; Selmer, T.; Siegert, P.; Keusgen, M.; Schoening, M. J.
Development and characterization of a field-effect biosensor for the detection of acetoin
BIOSENSORS & BIOELECTRONICS 115 (2018), pp. 1–6.

Oberlaender, J.; Mayer, M.; Greeff, A.; Keusgen, M.; Schoening, M. J.
Spore-based biosensor to monitor the microbicidal efficacy of gaseous hydrogen peroxide sterilization processes
BIOSENSORS & BIOELECTRONICS 104 (2018), pp. 87–94.

Pilas, J.; Yazici, Y.; Selmer, T.; Keusgen, M.; Schoening, M. J.

Application of a Portable Multi-Analyte Biosensor for Organic Acid Determination in Silage
SENSORS 18 (5) (2018).

Roehlen, D. L.; Pilas, J.; Dahmen, M.; Keusgen, M.; Selmer, T.; Schoening, M. J.

Toward a Hybrid Biosensor System for Analysis of Organic and Volatile Fatty Acids in Fermentation Processes
FRONTIERS IN CHEMISTRY 6 (2018).

Rueger, F.; Schaefer, J.; Bakowski, U.; Keusgen, M.; Vornicescu, D.

A Novel N-Substituted Pyrrole Based Surface Modification for Biosensing
PHYSICA STATUS SOLIDI A-APPLICATIONS AND MATERIALS SCIENCE 215 (15, SI) (2018).

G. Klebe: 10/2016-12/2017

Braun, Florian; Bertoletti, Nicole; Moeller, Gabriele; Adamski, Jerzy; Steinmetzer, Torsten; Salah, Mohamed; Abdelsamie, Ahmed S.; van Koppen, Chris J.; Heine, Andreas; Klebe, Gerhard; Marchais-Oberwinkler, Sandrine

First Structure-Activity Relationship of 17 beta-Hydroxysteroid Dehydrogenase Type 14 Nonsteroidal Inhibitors and Crystal Structures in Complex with the Enzyme
JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY 59 (23) (2016), pp. 10719–10737.

Cramer, Jonathan; Klebe, Gerhard

An Allyl Protection and Improved Purification Strategy Enables the Synthesis of Functionalized Phosphoramidate Peptides
SYNTHESIS-STUTTGART 49 (8) (2017), pp. 1857–1866.

Cramer, Jonathan; Krimmer, Stefan G.; Fridh, Veronica; Wulsdorf, Tobias; Karlsson, Robert; Heine, Andreas; Klebe, Gerhard

Elucidating the Origin of Long Residence Time Binding for Inhibitors of the Metalloprotease Thermolysin
ACS CHEMICAL BIOLOGY 12 (1) (2017), pp. 225–233.

Cramer, Jonathan; Krimmer, Stefan G.; Heine, Andreas; Klebe, Gerhard

Paying the Price of Desolvation in Solvent-Exposed Protein Pockets: Impact of Distal Solubilizing Groups on Affinity and Binding Thermodynamics in a Series of Thermolysin Inhibitors
JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY 60 (13) (2017), pp. 5791–5799.

Cramer, Jonathan; Schiebel, Johannes; Wulsdorf, Tobias; Grohe, Kristof; Najbauer, Eszter Eva; Ehrmann, Frederik R.; Radeva, Nedyalka; Zitzer, Nina; Linne, Uwe; Linser, Rasmus; Heine, Andreas; Klebe, Gerhard

A False-Positive Screening Hit in Fragment-Based Lead Discovery: Watch out for the Red Herring
ANGEWANDTE CHEMIE-INTERNATIONAL EDITION 56 (7) (2017), pp. 1908–1913.

Dahlke, Renate I.; Fraas, Simon; Ullrich, Kristian K.; Heinemann, Kirka; Romeiks, Maren; Rickmeyer, Thomas; Klebe, Gerhard; Palme, Klaus; Luethen, Hartwig; Steffens, Bianka

Protoplast Swelling and Hypocotyl Growth Depend on Different Auxin Signaling Pathways
PLANT PHYSIOLOGY 175 (2) (2017), pp. 982–994.

Ehrmann, Frederik Rainer; Stojko, Johann; Metz, Alexander; Debaene, Francois; Barandun, Luzi Jakob; Heine, Andreas; Diederich, Francois; Cianferani, Sarah; Reuter, Klaus; Klebe, Gerhard

Soaking suggests “ alternative facts “

Only cocrystallization discloses major ligand-induced interface rearrangements of a homodimeric tRNA-binding protein indicating a novel mode-of-inhibition

PLOS ONE 12 (4) (2017).

Krimmer, Stefan G.; Cramer, Jonathan; Betz, Michael; Fridh, Veronica; Karlsson, Robert; Heine, Andreas; Klebe, Gerhard

Rational Design of Thermodynamic and Kinetic Binding Profiles by Optimizing Surface Water Networks Coating Protein-Bound Ligands

JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY 59 (23) (2016), pp. 10530–10548.

Krimmer, Stefan; Cramer, Jonathan; Betz, Michael; Fridh, Veronica; Karlsson, Robert; Heine, Andreas; Klebe, Gerhard

Binding pockets make the difference: Morphing banal water-ligand interactions into determining ones

ABSTRACTS OF PAPERS OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY 254 (2017).

Maiwald, Alexander; Hammami, Maya; Wagner, Sebastian; Heine, Andreas; Klebe, Gerhard; Steinmetzer, Torsten

Changing the selectivity profile - from substrate analog inhibitors of thrombin and factor Xa to potent matriptase inhibitors

JOURNAL OF ENZYME INHIBITION AND MEDICINAL CHEMISTRY 31 (1) (2016), pp. 89–97.

Neeb, Manuel; Hohn, Christoph; Ehrmann, Frederik Rainer; Hartsch, Adrian; Heine, Andreas; Diederich, Francois; Klebe, Gerhard

Occupying a flat subpocket in a tRNA-modifying enzyme with ordered or disordered side chains: Favorable or unfavorable for binding?

BIOORGANIC & MEDICINAL CHEMISTRY 24 (20) (2016), pp. 4900–4910.

Radeva, Nedyalka; Schiebel, Johannes; Wang, Xiaojie; Krimmer, Stefan G.; Fu, Kan; Stieler, Martin; Ehrmann, Frederik R.; Metz, Alexander; Rickmeyer, Thomas; Betz, Michael; Winquist, Johan; Park, Ah Young; Huschmann, Franziska U.; Weiss, Manfred S.; Mueller, Uwe; Heine, Andreas; Klebe, Gerhard

Active Site Mapping of an Aspartic Protease by Multiple Fragment Crystal Structures: Versatile Warheads To Address a Catalytic Dyad

JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY 59 (21) (2016), pp. 9743–9759.

Rechlin, Chris; Scheer, Frithjof; Terwesten, Felix; Wulsdorf, Tobias; Pol, Ewa; Fridh, Veronica; Toth, Philipp; Diederich, Wibke E.; Heine, Andreas; Klebe, Gerhard

Price for Opening the Transient Specificity Pocket in Human Aldose Reductase upon Ligand Binding: Structural, Thermodynamic, Kinetic, and Computational Analysis

ACS CHEMICAL BIOLOGY 12 (5) (2017), pp. 1397–1415.

Schiebel, Johannes; Gaspari, Roberto; Sandner, Anna; Ngo, Khang; Gerber, Hans-Dieter; Cavalli, Andrea; Ostermann, Andreas; Heine, Andreas; Klebe, Gerhard
Charges Shift Protonation: Neutron Diffraction Reveals that Aniline and 2-Aminopyridine Become Protonated Upon Binding to Trypsin
ANGEWANDTE CHEMIE-INTERNATIONAL EDITION 56 (17) (2017), pp. 4887–4890.

Klebe, G.

Structural, thermodynamic and kinetic aspects of molecular recognition in protein-ligand complexes in Medicinal Chemistry
FEBS JOURNAL 284 (1, SI) (2017), p. 51.

G. Klebe: 2018

Behrens, C.; Biela, I.; Petiot-Becard, S.; Botzanowski, T.; Cianferani, S.; Sager, C. P.; Klebe, G.; Heine, A.; Reuter, K.
Homodimer Architecture of QTRT2, the Noncatalytic Subunit of the Eukaryotic tRNA-Guanine Transglycosylase
BIOCHEMISTRY 57 (26) (2018), pp. 3953–3965.

Braun, F.; Bertolotti, N.; Moeller, G.; Adamski, J.; Frotscher, M.; Guragossian, N.; Girio, P. A. M.; Le Borgne, M.; Ettouati, L.; Falson, P.; Muller, S.; Vollmer, G.; Heine, A.; Klebe, G.; Marchais-Oberwinkler, S.
Structure-based design and profiling of novel 17 beta-HSD14 inhibitors
EUROPEAN JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY 155 (2018), pp. 61–76.

Ehrmann, F. R.; Kalim, J.; Pfaffeneder, T.; Bernet, B.; Hohn, C.; Schaefer, E.; Botzanowski, T.; Cianferani, S.; Heine, A.; Reuter, K.; Diederich, F.; Klebe, G.
Swapping Interface Contacts in the Homodimeric tRNA-Guanine Transglycosylase: An Option for Functional Regulation
ANGEWANDTE CHEMIE-INTERNATIONAL EDITION 57 (32) (2018), pp. 10085–10090.

Jumde, V. R.; Mondal, M.; Gierse, R. M.; Unver, M. Y.; Magari, F.; van Lier, Roos C. W.; Heine, A.; Klebe, G.; Hirsch, A. K. H.
Design and Synthesis of Bioisosteres of Acylhydrazones as Stable Inhibitors of the Aspartic Protease Endothiapepsin
CHEMMEDCHEM 13 (21) (2018), pp. 2266–2270.

Movsisyan, L.; Hohn, C.; Goetzke, W.; Hassaan, E.; Klebe, G.; Diederich, F.
Addressing the transient subpocket of tRNA-guanine transglycosylase (TGT) with an acetylenic vector
ABSTRACTS OF PAPERS OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY 255 (2018).

Movsisyan, L. D.; Schafer, E.; Andreas Nguyen; Ehrmann, F. R.; Schwab, A.; Rossolini, T.; Zimmerli, D.; Wagner, B.; Daff, H.; Heine, A.; Klebe, G.; Diederich, F.
Sugar Acetonides are a Superior Motif for Addressing the Large, Solvent-Exposed Ribose-33 Pocket of tRNA-Guanine Transglycosylase
CHEMISTRY-A EUROPEAN JOURNAL 24 (39) (2018), pp. 9957–9967.

Schiebel, J.; Gaspari, R.; Wulsdorf, T.; Ngo, K.; Sohn, C.; Schrader, T. E.; Cavalli, A.; Ostermann, A.; Heine, A.; Klebe, G.
Intriguing role of water in protein-ligand binding studied by neutron crystallography on

trypsin complexes
NATURE COMMUNICATIONS 9 (2018).

Wienen-Schmidt, B.; Jonker, H. R. A.; Wulsdorf, T.; Gerber, H.-D.; Saxena, K.; Kudlinzki, D.; Sreeramulu, S.; Parigi, G.; Luchinat, C.; Heine, A.; Schwalbe, H.; Klebe, G.

Paradoxically, Most Flexible Ligand Binds Most Entropy-Favored: Intriguing Impact of Ligand Flexibility and Solvation on Drug-Kinase Binding
JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY 61 (14) (2018), pp. 5922–5933.

Wienen-Schmidt, B.; Wulsdorf, T.; Jonker, H. R. A.; Saxena, K.; Kudlinzki, D.; Linhard, V.; Sreeramulu, S.; Heine, A.; Schwalbe, H.; Klebe, G.

On the Implication of Water on Fragment-to-Ligand Growth in Kinase Binding Thermodynamics
CHEMMEDCHEM 13 (18) (2018), pp. 1988–1996.

P. Kolb : 10/2016-12/2017

Balasegaram, Manica; Kolb, Peter; Mckew, John; Menon, Jaykumar; Olliaro, Piero; Sablinski, Tomasz; Thomas, Zakir; Todd, Matthew H.; Torrele, Els; Wilbanks, John
An open source pharma roadmap
PLOS MEDICINE 14 (4) (2017).

Berberich, Hannah; Terwesten, Felix; Rakow, Sinja; Sahu, Peeyush; Bouchard, Caroline; Meixner, Marion; Philipsen, Sjaak; Kolb, Peter; Bauer, Uta-Maria
Identification and insilico structural analysis of Gallus gallus protein arginine methyltransferase 4 (PRMT4)
FEBS OPEN BIO 7 (12) (2017), pp. 1909–1923.

Gunera, Jakub; Kindinger, Florian; Li, Shu-Ming; Kolb, Peter
PrenDB, a Substrate Prediction Database to Enable Biocatalytic Use of Prenyltransferases
JOURNAL OF BIOLOGICAL CHEMISTRY 292 (10) (2017), pp. 4003–4021.

Schmidt, Denis; Gunera, Jakub; Baker, Jillian G.; Kolb, Peter
Similarity- and Substructure-Based Development of beta(2)-Adrenergic Receptor Ligands Based on Unusual Scaffolds
ACS MEDICINAL CHEMISTRY LETTERS 8 (5) (2017), pp. 481–485.

Hoppe, A.; Marti-Solano, M.; Drabek, M.; Buenemann, M.; Kolb, P.; Rinne, A.
Voltage is an allosteric modulator of muscarinic receptor function
NAUNYN-SCHMIEDEBERGS ARCHIVES OF PHARMACOLOGY 390 (1) (2017), pp. S26.

Munk, C.; Isberg, V.; Mordalski, S.; Harpsoe, K.; Rataj, K.; Hauser, A. S.; Kolb, P.; Bojarski, A. J.; Vriend, G.; Gloriam, D. E.
GPCRdb: the G protein-coupled receptor database - an introduction
BRITISH JOURNAL OF PHARMACOLOGY 173 (14) (2016), pp. 2195–2207.

Pluhackova, K.; Boeckmann, R. A.; Kolb, P.
Unraveling the mystery of the seemingly too short linker in bivalent ligands of opioid receptors

EUROPEAN BIOPHYSICS JOURNAL WITH BIOPHYSICS LETTERS 46 (1) (2017), pp. S109.

P. Kolb : 2018

Chevillard, F.; Rimmer, H.; Betti, C.; Pardon, E.; Ballet, S.; van Hilten, N.; Steyaert, J.; Diederich, W. E.; Kolb, P.

Binding-Site Compatible Fragment Growing Applied to the Design of beta(2)-Adrenergic Receptor Ligands

JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY 61 (3) (2018), pp. 1118–1129.

Hoppe, A.; Marti-Solano, M.; Drabek, M.; Buenemann, M.; Kolb, P.; Rinne, A.

The allosteric site regulates the voltage sensitivity of muscarinic receptors

CELLULAR SIGNALLING 42 (2018), pp. 114–126.

Kolb, P.; Chevillard, F.; Schmidt, D.

In silico searches for selective small-molecule ligands of GPCRs with highly designed libraries

ABSTRACTS OF PAPERS OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY 255 (2018).

Pardon, E.; Betti, C.; Laeremans, T.; Chevillard, F.; Guillemin, K.; Kolb, P.; Ballet, S.; Steyaert, J.

Nanobody-Enabled Reverse Pharmacology on G-Protein-Coupled Receptors

ANGEWANDTE CHEMIE-INTERNATIONAL EDITION 57 (19) (2018), pp. 5292–5295.

M. Lechner: 10/2016-12/2017

Bonacina, Julieta; Suarez, Nadia; Hormigo, Ricardo; Fadda, Silvina; Lechner, Marcus; Saavedra, Lucila

A genomic view of food-related and probiotic *Enterococcus* strains

DNA RESEARCH 24 (1) (2017), pp. 11–24.

Elkina, Daria; Weber, Lennart; Lechner, Marcus; Burenina, Olga; Weisert, Andrea; Kubareva, Elena; Hartmann, Roland K.; Klug, Gabriele

6S RNA in *Rhodobacter sphaeroides*: 6S RNA and pRNA transcript levels peak in late exponential phase and gene deletion causes a high salt stress phenotype

RNA BIOLOGY 14 (11) (2017), pp. 1627–1637.

Goessinger, Markus; Lechner, Marcus; Brillante, Nadia; Weber, Christoph; Rossmanith, Walter; Hartmann, Roland K.

Protein-only RNase P function in *Escherichia coli*: viability, processing defects and differences between PRORP isoenzymes

NUCLEIC ACIDS RESEARCH 45 (12) (2017), pp. 7441–7454.

Nickel, Astrid I.; Waeber, Nadine B.; Goessringer, Markus; Lechner, Marcus; Linne, Uwe; Toth, Ursula; Rossmanith, Walter; Hartmann, Roland K.

Minimal and RNA-free RNase P in *Aquifex aeolicus*

PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA 114 (42) (2017), pp. 11121–11126.

Weber, Lennart; Thuelken, Clemens; Volk, Marcel; Remes, Bernhard; Lechner, Marcus; Klug, Gabriele
The Conserved Dcw Gene Cluster of *R. sphaeroides* Is Preceded by an Uncommonly Extended 5' Leader Featuring the sRNA UpsM
PLOS ONE 11 (11) (2016).

S. Marchais-Oberwinkler: 10/2016-12/2017

Braun, Florian; Bertolotti, Nicole; Moeller, Gabriele; Adamski, Jerzy; Steinmetzer, Torsten; Salah, Mohamed; Abdelsamie, Ahmed S.; van Koppen, Chris J.; Heine, Andreas; Klebe, Gerhard; Marchais-Oberwinkler, Sandrine
First Structure-Activity Relationship of 17 beta-Hydroxysteroid Dehydrogenase Type 14 Nonsteroidal Inhibitors and Crystal Structures in Complex with the Enzyme
JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY 59 (23) (2016), pp. 10719–10737.

S. Marchais-Oberwinkler: 2018

Braun, F.; Bertolotti, N.; Moeller, G.; Adamski, J.; Frotscher, M.; Guragossian, N.; Girio, P. A. M.; Le Borgne, M.; Ettouati, L.; Falson, P.; Muller, S.; Vollmer, G.; Heine, A.; Klebe, G.; Marchais-Oberwinkler, S.
Structure-based design and profiling of novel 17 beta-HSD14 inhibitors
EUROPEAN JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY 155 (2018), pp. 61–76.

Mueller, S. T.; Paehlig, S.; Merabet, A.; van Koppen, C.; Marchais-Oberwinkler, S.; Hartmann, R. W.; Zierau, O.; Vollmer, G.
Influence of a 17 beta-hydroxysteroid dehydrogenase type 2 (17 beta-HSD2) selective inhibition on ovariectomy induced bone loss in Wistar rats
JOURNAL OF BONE AND MINERAL RESEARCH 33 (1) (2018), pp. 415–416.

Siebenbuerger, L.; Hernandez-Olmos, V.; Abdelsamie, A. S.; Frotscher, M.; van Koppen, C. J.; Marchais-Oberwinkler, S.; Scheuer, C.; Laschke, M. W.; Menger, M. D.; Boerger, C.; Hartmann, R. W.
Highly Potent 17 beta-HSD2 Inhibitors with a Promising Pharmacokinetic Profile for Targeted Osteoporosis Therapy
JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY 61 (23) (2018), pp. 10724–10738

K. Reuter: 10/2016-12/2017

Ehrmann, Frederik Rainer; Stojko, Johann; Metz, Alexander; Debaene, Francois; Barandun, Luzi Jakob; Heine, Andreas; Diederich, Francois; Cianferani, Sarah; Reuter, Klaus; Klebe, Gerhard
Soaking suggests “ alternative facts “
Only cocrystallization discloses major ligand-induced interface rearrangements of a homodimeric tRNA-binding protein indicating a novel mode-of-inhibition
PLOS ONE 12 (4) (2017).

K. Reuter: 2018

Behrens, C.; Biela, I.; Petiot-Becard, S.; Botzanowski, T.; Cianferani, S.; Sager, C. P.; Klebe, G.; Heine, A.; Reuter, K.

Homodimer Architecture of QTRT2, the Noncatalytic Subunit of the Eukaryotic tRNA-Guanine Transglycosylase

BIOCHEMISTRY 57 (26) (2018), pp. 3953–3965.

Buchner, M. R.; Mueller, M.; Dankert, F.; Reuter, K.; Haenisch, C. von

The coordination behaviour and reactivity of partially silicon based crown ethers towards beryllium chloride

DALTON TRANSACTIONS 47 (46) (2018).

Dankert, F.; Donsbach, C.; Mais, C.-N.; Reuter, K.; Haenisch, C. von

Alkali and Alkaline Earth Metal Derivatives of Disila-Bridged Podands: Coordination Chemistry and Structural Diversity

INORGANIC CHEMISTRY 57 (1) (2018), pp. 351–359.

Dankert, F.; Reuter, K.; Donsbach, C.; Haenisch, C.

Von Hybrid Disila-Crown Ethers as Hosts for Ammonium Cations: The O-Si-Si-O Linkage as an Acceptor for Hydrogen Bonding

INORGANICS 6 (1) (2018).

Ehrmann, F. R.; Kalim, J.; Pfaffeneder, T.; Bernet, B.; Hohn, C.; Schaefer, E.; Botzanowski, T.; Cianferani, S.; Heine, A.; Reuter, K.; Diederich, F.; Klebe, G.

Swapping Interface Contacts in the Homodimeric tRNA-Guanine Transglycosylase: An Option for Functional Regulation

ANGEWANDTE CHEMIE-INTERNATIONAL EDITION 57 (32) (2018), pp. 10085–10090.

M. Schlitzer: 10/2016-12/2017

Blohm, Ariane S.; Maeder, Patrick; Quack, Thomas; Lu, Zhigang; Hahnel, Steffen; Schlitzer, Martin; Grevelding, Christoph G.

Derivatives of biarylalkyl carboxylic acid induce pleiotropic phenotypes in adult *Schistosoma mansoni* in vitro

PARASITOLOGY RESEARCH 115 (10) (2016), pp. 3831–3842.

M. Schlitzer: 2018

Maeder, P.; Rennar, G. A.; Ventura, A. M. P.; Grevelding, C. G.; Schlitzer, M.

Chemotherapy for Fighting Schistosomiasis: Past, Present and Future

CHEMMEDCHEM 13 (22) (2018), pp. 2374–2389.

T. Steinmetzer: 10/2016-12/2017

Braun, Florian; Bertoletti, Nicole; Moeller, Gabriele; Adamski, Jerzy; Steinmetzer, Torsten; Salah, Mohamed; Abdelsamie, Ahmed S.; van Koppen, Chris J.; Heine, Andreas; Klebe, Gerhard; Marchais-Oberwinkler, Sandrine

First Structure-Activity Relationship of 17 beta-Hydroxysteroid Dehydrogenase Type 14

Nonsteroidal Inhibitors and Crystal Structures in Complex with the Enzyme
JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY 59 (23) (2016), pp. 10719–10737.

Dahms, Sven O.; Arciniega, Marcelino; Steinmetzer, Torsten; Huber, Robert; Than, Manuel E.

Structure of the unliganded form of the proprotein convertase furin suggests activation by a substrate-induced mechanism

PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA 113 (40) (2016), pp. 11196–11201.

Haessler, Daniela; Schulz-Fincke, Anna-Christina; Beckmann, Anna-Madeleine; Keils, Aline; Gilberg, Erik; Mangold, Martin; Bajorath, Juergen; Stirnberg, Marit; Steinmetzer, Torsten; Guetschow, Michael

A Fluorescent-Labeled Phosphono Bisbenzguanidine As an Activity-Based Probe for Matriptase

CHEMISTRY-A EUROPEAN JOURNAL 23 (22) (2017), pp. 5205–5209.

Hardes, Kornelia; Ivanova, Teodora; Thaa, Bastian; McInerney, Gerald M.; Klock, Tove Irene; Sandvig, Kirsten; Kuenzel, Sebastian; Lindberg, Iris; Steinmetzer, Torsten
Elongated and Shortened Peptidomimetic Inhibitors of the Proprotein Convertase Furin
CHEMMEDCHEM 12 (8) (2017), pp. 613–620.

Ivanova, Teodora; Hardes, Kornelia; Kallis, Stephanie; Dahms, Sven O.; Than, Manuel E.; Kuenzel, Sebastian; Boettcher-Friebertshaeuser, Eva; Lindberg, Iris; Jiao, Guan-Sheng; Bartenschlager, Ralf; Steinmetzer, Torsten

Optimization of Substrate-Analogue Furin Inhibitors

CHEMMEDCHEM 12 (23) (2017), pp. 1953–1968.

Jaegle, Mike; Steinmetzer, Torsten; Rademann, Joerg

Protein-Templated Formation of an Inhibitor of the Blood Coagulation Factor Xa through a Background-Free Amidation Reaction

ANGEWANDTE CHEMIE-INTERNATIONAL EDITION 56 (13) (2017), pp. 3718–3722.

Kouretova, Jenny; Hammamy, M. Zouhir; Epp, Anton; Hardes, Kornelia; Kallis, Stephanie; Zhang, Linlin; Hilgenfeld, Rolf; Bartenschlager, Ralf; Steinmetzer, Torsten
Effects of NS2B-NS3 protease and furin inhibition on West Nile and Dengue virus replication
JOURNAL OF ENZYME INHIBITION AND MEDICINAL CHEMISTRY 32 (1) (2017), pp. 712–721.

Maiwald, Alexander; Hammami, Maya; Wagner, Sebastian; Heine, Andreas; Klebe, Gerhard; Steinmetzer, Torsten

Changing the selectivity profile - from substrate analog inhibitors of thrombin and factor Xa to potent matriptase inhibitors

JOURNAL OF ENZYME INHIBITION AND MEDICINAL CHEMISTRY 31 (1) (2016), pp. 89–97.

Paszi-Gere, Erzsebet; Czimmermann, Eszter; Ujhelyi, Gabriella; Balla, Peter; Maiwald, Alexander; Steinmetzer, Torsten

In vitro characterization of TMPRSS2 inhibition in IPEC-J2 cells

JOURNAL OF ENZYME INHIBITION AND MEDICINAL CHEMISTRY 31 (2) (2016), pp. 123–129.

Voegeli, R.; Wikstroem, P.; Campiche, R.; Steinmetzer, Torsten; Jackson, E.; Gempeler, M.; Imfeld, D.; Rawlings, A. V.

The effects of benzylsulfonyl-D-Ser-homoPhe-(4-amidino-benzylamide), a dual plasmin and urokinase inhibitor, on facial skin barrier function in subjects with sensitive skin
INTERNATIONAL JOURNAL OF COSMETIC SCIENCE 39 (2) (2017), pp. 109–120.

Wilkinson, David J.; Habgood, Angela; Lamb, Heather K.; Thompson, Paul; Hawkins, Alastair R.; Desilets, Antoine; Leduc, Richard; Steinmetzer, Torsten; Hammami, Maya; Lee, Melody S.; Craik, Charles S.; Watson, Sharon; Lin, Hua; Milner, Jennifer M.; Rowan, Andrew D.

Matriptase Induction of Metalloproteinase-Dependent Aggrecanolysis In Vitro and In Vivo Promotion of Osteoarthritic Cartilage Damage by Multiple Mechanisms
ARTHRITIS & RHEUMATOLOGY 69 (8) (2017), pp. 1601–1611.

T. Steinmetzer: 2018

Dahms, S. O.; Hardes, K.; Steinmetzer, T.; Than, M. E.

X-ray Structures of the Proprotein Convertase Furin Bound with Substrate Analogue Inhibitors Reveal Substrate Specificity Determinants beyond the S4 Pocket
BIOCHEMISTRY 57 (6) (2018), pp. 925–934.

Krueger, N.; Sauder, C.; Huetl, S.; Papiés, J.; Voigt, K.; Herrler, G.; Hardes, K.; Steinmetzer, T.; Orvell, C.; Drexler, J. F.; Drostén, C.; Rubin, S.; Mueller, M. A.; Hoffmann, M.

Entry, Replication, Immune Evasion, and Neurotoxicity of Synthetically Engineered Bat-Borne Mumps Virus
CELL REPORTS 25 (2) (2018), 312+.

Phoo, W. W.; Zhang, Z.; Wirawan, M.; Chew, E. J. C.; Chew, A. B. L.; Kouretova, J.; Steinmetzer, T.; Luo, D.

Structures of Zika virus NS2B-NS3 protease in complex with peptidomimetic inhibitors
ANTIVIRAL RESEARCH 160 (2018), pp. 17–24.

Schmitz, T.; Baeuml, C. A.; Georges, A. A. P.; Sudarsanam, M.; Hardes, K.; Steinmetzer, T.; Oldenburg, J.; Biswas, A.; Imhof, D.

Factor XIIIa-Inhibitor Tridegin: On the role of disulfide bonds for folding, stability and function
JOURNAL OF PEPTIDE SCIENCE 24 (2) (2018), S153.

INSTITUT FÜR PHARMAZEUTISCHE TECHNOLOGIE UND BIOPHARMAZIE

U. Bakowsky: 10/2016-12/2017

Al Meslmani, Bassam M.; Mahmoud, Gihan F.; Bakowsky, Udo

Development of expanded polytetrafluoroethylene cardiovascular graft platform based on immobilization of poly lactic-co-glycolic acid nanoparticles using a wet chemical

modification technique

INTERNATIONAL JOURNAL OF PHARMACEUTICS 529 (1-2) (2017), pp. 238–244.

Dayyoub, Eyas; Frant, Marion; Pinnapireddy, Shashank Reddy; Liefeith, Klaus; Bakowsky, Udo

Antibacterial and anti-encrustation biodegradable polymer coating for urinary catheter

INTERNATIONAL JOURNAL OF PHARMACEUTICS 531 (1) (2017), pp. 205–214.

Engelhardt, Konrad H.; Pinnapireddy, Shashank Reddy; Baghdan, Elias; Jedelska, Jarmila; Bakowsky, Udo

Transfection Studies with Colloidal Systems Containing Highly Purified Bipolar Tetraether Lipids from *Sulfolobus acidocaldarius*

ARCHAEA-AN INTERNATIONAL MICROBIOLOGICAL JOURNAL (2017).

Ewe, Alexander; Panchal, Omkar; Pinnapireddy, Shashank Reddy; Bakowsky, Udo; Przybylski, Susanne; Temme, Achim; Aigner, Achim

Liposome-polyethylenimine complexes (DPPC-PEI lipopolyplexes) for therapeutic siRNA delivery in vivo

NANOMEDICINE-NANOTECHNOLOGY BIOLOGY AND MEDICINE 13 (1) (2017), pp. 209–218.

Fang, Yang; Riedel, Rene; del Pino, Pablo; Pelaz, Beatriz; Said, Alaa Hassan; Soliman, Mahmoud; Pinnapireddy, Shashank R.; Feliu, Neus; Parak, Wolfgang J.; Bakowsky, Udo; Hampp, Norbert

Real-time, label-free monitoring of cell viability based on cell adhesion measurements with an atomic force microscope

JOURNAL OF NANOBIO TECHNOLOGY 15 (2017).

Janich, Christopher; Hadicke, Andre; Bakowsky, Udo; Brezesinski, Gerald; Wolk, Christian

Interaction of DNA with Cationic Lipid Mixtures-Investigation at Langmuir Lipid Monolayers

LANGMUIR 33 (39) (2017), pp. 10172–10183.

Janich, Christopher; Pinnapireddy, Shashank Reddy; Erdmann, Frank; Groth, Thomas; Langner, Andreas; Bakowsky, Udo; Woelk, Christian

Fast therapeutic DNA internalization - A high potential transfection system based on a peptide mimicking cationic lipid

EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACEUTICS AND BIOPHARMACEUTICS 118 (SI) (2017), pp. 38–47.

Mahmoud, Gihan; Jedelska, Jarmila; Strehlow, Boris; Omar, Samia; Schneider, Marc; Bakowsky, Udo

Photo-responsive tetraether lipids based vesicles for porphyrin mediated vascular targeting and direct phototherapy

COLLOIDS AND SURFACES B-BIOINTERFACES 159 (2017), pp. 720–728.

Moehwald, Michael; Pinnapireddy, Shashank Reddy; Wonnemberg, Bodo; Pourasghar, Marcel; Jurisic, Marijas; Jung, Andrea; Fink-Straube, Claudia; Tschernig, Thomas; Bakowsky, Udo; Schneider, Marc

Aspherical, Nanostructured Microparticles for Targeted Gene Delivery to Alveolar

Macrophages

ADVANCED HEALTHCARE MATERIALS 6 (20) (2017).

Muche, Simon; Levacheva, Irina; Samsonova, Olga; Biernasiuk, Anna; Maim, Anna; Lonsdale, Richard; Popiolek, Lukasz; Bakowsky, Udo; Holynska, Malgorzata

Synthesis, structure and stability of a chiral imine-based Schiff-based ligand derived from L-glutamic acid and its [Cu-4] complex

JOURNAL OF MOLECULAR STRUCTURE 1127 (2017), pp. 231–236.

Pinnapireddy, Shashank Reddy; Duse, Lili; Strehlow, Boris; Schaefer, Jens; Bakowsky, Udo

Composite liposome-PEI/nucleic acid lipopolyplexes for safe and efficient gene delivery and gene knockdown

COLLOIDS AND SURFACES B-BIOINTERFACES 158 (2017), pp. 93–101.

Slovak, Lukas; Ponist, Silvester; Fedorova, Tatiana; Logvinenko, Anna; Levacheva, Irina; Samsonova, Olga; Bakowsky, Udo; Paskova, L'udmila; Cavojsky, Tomas; Tsiklauri, Lia; Bauerova, Katarina

Evaluation of liposomal carnosine in adjuvant arthritis

GENERAL PHYSIOLOGY AND BIOPHYSICS 36 (4) (2017), pp. 471–479.

Teponno, Remy Bertrand; Dzoyem, Jean Paul; Nono, Raymond Ngansop; Kauh, Ulrich; Sandjo, Louis P.; Taponjyou, Leon Azefack; Bakowsky, Udo; Opatz, Till

Cytotoxicity of Secondary Metabolites from *Dracaena viridiflora* Engl & Krause and their Semisynthetic Analogues

RECORDS OF NATURAL PRODUCTS 11 (5) (2017), pp. 421–430.

Woelk, Christian; Janich, Christopher; Bakowsky, Udo; Langner, Andreas; Brezesinski, Gerald

Maionic acid based cationic lipids - The way to highly efficient DNA-carriers

ADVANCES IN COLLOID AND INTERFACE SCIENCE 248 (2017), pp. 20–34.

Dzoyem, J. P.; McGaw, L. J.; Kuete, V.; Bakowsky, U. (2017): Anti-inflammatory and Anti-nociceptive Activities of African Medicinal Spices and Vegetables. In V. Kuete (Ed.): *MEDICINAL SPICES AND VEGETABLES FROM AFRICA: THERAPEUTIC POTENTIAL AGAINST METABOLIC, INFLAMMATORY, INFECTIOUS AND SYSTEMIC DISEASES*, pp. 239–270.

U. Bakowsky: 2018

Al Meslmani, B. M.; Mahmoud, G. F.; Bakowsky, U.

Immobilization and characterization of PLGA nanoparticles on polyethylene terephthalate cardiovascular grafts for local drug therapy of associated graft complications

JOURNAL OF DRUG DELIVERY SCIENCE AND TECHNOLOGY 47 (2018), pp. 144–150.

Baghdan, E.; Pinnapireddy, S. R.; Voegeling, H.; Schaefer, J.; Eckert, A. W.; Bakowsky, U.

Nano spray drying: A novel technique to prepare well-defined surface coatings for medical implants

JOURNAL OF DRUG DELIVERY SCIENCE AND TECHNOLOGY 48 (2018), pp. 145–151.

Bruessler, J.; Strehlow, B.; Becker, A.; Schubert, R.; Schuemmlfeder, J.; Nimsky, C.; Bakowsky, U.

Nanoscaled ultrasound contrast agents for enhanced sonothrombolysis
COLLOIDS AND SURFACES B-BIOINTERFACES 172 (2018), pp. 728–733.

Duse, L.; Baghdan, E.; Pinnapireddy, S. R.; Engelhardt, K. H.; Jedelska, J.; Schaefer, J.; Quendt, P.; Bakowsky, U.

Preparation and Characterization of Curcumin Loaded Chitosan Nanoparticles for Photodynamic Therapy
PHYSICA STATUS SOLIDI A-APPLICATIONS AND MATERIALS SCIENCE 215 (15, SI) (2018).

Franke, N.; Bette, M.; Marquardt, A.; Briese, T.; Lipkin, W. I.; Kurz, C.; Ehrenreich, J.; Mack, E.; Baying, B.; Benes, V.; Rodepeter, F. R.; Neff, A.; Teymoortashi, A.; Eivazi, B.; Geithoff, U.; Stuck, B. A.; Bakowsky, U.; Mandic, R.

Virome Analysis Reveals No Association of Head and Neck Vascular Anomalies with an Active Viral Infection
IN VIVO 32 (6) (2018), pp. 1323–1331.

Frant, M.; Dayyoub, E.; Bakowsky, U.; Liefeth, K.

Evaluation of a ureteral catheter coating by means of a BioEncrustation in vitro model
INTERNATIONAL JOURNAL OF PHARMACEUTICS 546 (1-2) (2018), pp. 86–96.

Plenagl, N.; Seitz, B. S.; Reddy Pinnapireddy, S.; Jedelska, J.; Bruessler, J.; Bakowsky, U.

Hypericin Loaded Liposomes for Anti-Microbial Photodynamic Therapy of Gram-Positive Bacteria
PHYSICA STATUS SOLIDI A-APPLICATIONS AND MATERIALS SCIENCE 215 (15, SI) (2018).

Seitz, B. S.; Plenagl, N.; Raschpichler, M.; Voegeling, H.; Wojcik, M.; Pinnapireddy, S. R.; Bruessler, J.; Bakowsky, U.

Nanoparticles and Liposomes for the Surface Modification of Implants: A Comparative Study of Spraying and Dipping Techniques
PHYSICA STATUS SOLIDI A-APPLICATIONS AND MATERIALS SCIENCE 215 (15, SI) (2018).

Voegeling, H.; Duse, L.; Seitz, B. S.; Plenagl, N.; Wojcik, M.; Pinnapireddy, S. R.; Bakowsky, U.

Multilayer Bacteriostatic Coating for Surface Modified Titanium Implants
PHYSICA STATUS SOLIDI A-APPLICATIONS AND MATERIALS SCIENCE 215 (15, SI) (2018).

Voegeling, H.; Pinnapireddy, S. R.; Seitz, B.; Bakowsky, U.

Indocyanine Green Loaded PLGA Film Coated Coronary Stents for Photo-Triggered in situ Biofilm Eradication
COLLOID AND INTERFACE SCIENCE COMMUNICATIONS 27 (2018), pp. 35–39.

J. Jedelska: 10/2016-12/2017

Engelhardt, Konrad H.; Pinnapireddy, Shashank Reddy; Baghdan, Elias; Jedelska, Jarmila; Bakowsky, Udo

Transfection Studies with Colloidal Systems Containing Highly Purified Bipolar Tetraether Lipids from *Sulfolobus acidocaldarius*

ARCHAEA-AN INTERNATIONAL MICROBIOLOGICAL JOURNAL (2017).

Mahmoud, Gihan; Jedelska, Jarmila; Strehlow, Boris; Omar, Samia; Schneider, Marc; Bakowsky, Udo

Photo-responsive tetraether lipids based vesicles for prophyrin mediated vascular targeting and direct phototherapy

COLLOIDS AND SURFACES B-BIOINTERFACES 159 (2017), pp. 720–728.

J. Jedelska: 2018

Duse, L.; Baghdan, E.; Pinnapireddy, S. R.; Engelhardt, K. H.; Jedelska, J.; Schaefer, J.; Quendt, P.; Bakowsky, U.

Preparation and Characterization of Curcumin Loaded Chitosan Nanoparticles for Photodynamic Therapy

PHYSICA STATUS SOLIDI A-APPLICATIONS AND MATERIALS SCIENCE 215 (15, SI) (2018).

Duse, L.; Pinnapireddy, S. R.; Strehlow, B.; Jedelska, J.; Bakowsky, U.

Low level LED photodynamic therapy using curcumin loaded tetraether liposomes

EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACEUTICS AND BIOPHARMACEUTICS 126 (SI) (2018), pp. 233–241.

Mahmoud, G.; Jedelska, J.; Omar, S. M.; Strehlow, B.; Schneider, M.; Bakowsky, U.

Stabilized tetraether lipids based particles guided prophyrins photodynamic therapy

DRUG DELIVERY 25 (1) (2018), pp. 1526–1536.

Plenagl, N.; Seitz, B. S.; Reddy Pinnapireddy, S.; Jedelska, J.; Bruessler, J.; Bakowsky, U.

Hypericin Loaded Liposomes for Anti-Microbial Photodynamic Therapy of Gram-Positive Bacteria

PHYSICA STATUS SOLIDI A-APPLICATIONS AND MATERIALS SCIENCE 215 (15, SI) (2018).

C. M. Keck: 10/2016-12/2017

Keck, C. M.

Derma-cosmetics for anti-aging

JOURNAL FUR ASTHETISCHE CHIRURGIE 10 (3) (2017), pp. 101–110.

Braun, A.; Keck, C.; Schaefer, K-H

Neurodegeneration of the ENS might be prevented by treatment with nanomodified antioxidants

NEUROGASTROENTEROLOGY AND MOTILITY 29 (2, SI) (2017), pp. 24–25.

Faulstich, Lisa; Griffin, Sharoon; Nasim, Muhammad Jawad; Masood, Muhammad Irfan; Ali, Wesam; Alhamound, Salah; Omran, Yousef; Kim, Hyejin; Kharma, Ammar; Schaefer, Karl-Herbert; Lilischkis, Rainer; Montenarh, Mathias; Keck, Cornelia; Jacob, Claus

Nature's Hat-trick: Can we use sulfur springs as ecological source for materials with agricultural and medical applications?

INTERNATIONAL BIODETERIORATION & BIODEGRADATION 119 (SI) (2017), pp. 678–686.

Boreham, Alexander; Volz, Pierre; Peters, Daniel; Keck, Cornelia M.; Alexiev, Ulrike
Determination of nanostructures and drug distribution in lipid nanoparticles by single molecule microscopy

EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACEUTICS AND BIOPHARMACEUTICS 110 (2017), pp. 31–38.

Pyo, Sung Min; Hespeler, David; Keck, Cornelia M.; Mueller, Rainer H.

Dermal miconazole nitrate nanocrystals - formulation development, increased antifungal efficacy & skin penetration

INTERNATIONAL JOURNAL OF PHARMACEUTICS 531 (1) (2017), pp. 350–359.

Boreham, Alexander; Volz, Pierre; Peters, Daniel; Keck, Cornelia M.; Alexiev, Ulrike
Determination of nanostructures and drug distribution in lipid nanoparticles by single molecule microscopy

EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACEUTICS AND BIOPHARMACEUTICS 110 (2017), pp. 31–38.

Pyo, Sung Min; Hespeler, David; Keck, Cornelia M.; Mueller, Rainer H.

Dermal miconazole nitrate nanocrystals - formulation development, increased antifungal efficacy & skin penetration

INTERNATIONAL JOURNAL OF PHARMACEUTICS 531 (1) (2017), pp. 350–359.

Boreham, Alexander; Volz, Pierre; Peters, Daniel; Keck, Cornelia M.; Alexiev, Ulrike
Determination of nanostructures and drug distribution in lipid nanoparticles by single molecule microscopy

EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACEUTICS AND BIOPHARMACEUTICS 110 (2017), pp. 31–38.

Pyo, Sung Min; Hespeler, David; Keck, Cornelia M.; Mueller, Rainer H.

Dermal miconazole nitrate nanocrystals - formulation development, increased antifungal efficacy & skin penetration

INTERNATIONAL JOURNAL OF PHARMACEUTICS 531 (1) (2017), pp. 350–359.

C. M. Keck: 2018

Griffin, S.; Masood, M. I.; Nasim, M. J.; Sarfraz, M.; Ebokaiwe, A. P.; Schaefer, K.-H.; Keck, C. M.; Jacob, C.

Natural Nanoparticles: A Particular Matter Inspired by Nature

ANTIOXIDANTS 7 (1) (2018).

Griffin, S.; Sarfraz, M.; Farida, V.; Nasim, M. J.; Ebokaiwe, A. P.; Keck, C. M.; Jacob, C.

No time to waste organic waste: Nanosizing converts remains of food processing into refined materials

JOURNAL OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT 210 (2018), pp. 114–121.

Griffin, S.; Sarfraz, M.; Hartmann, S. F.; Pinnapireddy, S. R.; Nasim, M. J.; Bakowsky, U.; Keck, C. M.; Jacob, C.

Resuspendable Powders of Lyophilized Chalcogen Particles with Activity against Microorganisms

ANTIOXIDANTS 7 (2) (2018).

Knoth, D.; Keck, C. M.

Characterization of Nanosized Drug Carriers by Analytical Centrifugation

PHYSICA STATUS SOLIDI A-APPLICATIONS AND MATERIALS SCIENCE 215 (15, SI) (2018).

Lohan, S. B.; Vitt, K.; Scholz, P.; Keck, C. M.; Meinke, M. C.

ROS production and glutathione response in keratinocytes after application of beta-carotene and VIS/NIR irradiation

CHEMICO-BIOLOGICAL INTERACTIONS 280 (2018), pp. 1–7.

Pelikh, O.; Stahr, P.-L.; Huang, J.; Gerst, M.; Scholz, P.; Dietrich, H.; Geisel, N.; Keck, C. M.

Nanocrystals for improved dermal drug delivery

EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACEUTICS AND BIOPHARMACEUTICS 128 (2018), pp. 170–178.

Sarfraz, M.; Griffin, S.; Sad, T. G.; Alhasan, R.; Nasim, M. J.; Masood, M. I.; Schaefer, K. H.; Ejike, Chukwunonso E. C. C.; Keck, C. M.; Jacob, C.; Ebokaiwe, A. P.

Milling the Mistletoe: Nanotechnological Conversion of African Mistletoe (*Loranthus micranthus*) Into antimicrobial Materials

ANTIOXIDANTS 7 (4) (2018).

Stumpf, F.; Keck, C. M.

Tablets made from paper

INTERNATIONAL JOURNAL OF PHARMACEUTICS 548 (2, SI) (2018), pp. 812–819.

S. R. Pinnapireddy: 10/2016-12/2017

Dayyoub, Eyas; Frant, Marion; Pinnapireddy, Shashank Reddy; Liefeth, Klaus; Bakowsky, Udo

Antibacterial and anti-encrustation biodegradable polymer coating for urinary catheter

INTERNATIONAL JOURNAL OF PHARMACEUTICS 531 (1) (2017), pp. 205–214.

Engelhardt, Konrad H.; Pinnapireddy, Shashank Reddy; Baghdad, Elias; Jedelska, Jarmila; Bakowsky, Udo

Transfection Studies with Colloidal Systems Containing Highly Purified Bipolar Tetraether Lipids from *Sulfolobus acidocaldarius*

ARCHAEA-AN INTERNATIONAL MICROBIOLOGICAL JOURNAL (2017).

Ewe, Alexander; Panchal, Omkar; Pinnapireddy, Shashank Reddy; Bakowsky, Udo; Przybylski, Susanne; Temme, Achim; Aigner, Achim
Liposome-polyethylenimine complexes (DPPC-PEI lipopolyplexes) for therapeutic siRNA delivery in vivo
NANOMEDICINE-NANOTECHNOLOGY BIOLOGY AND MEDICINE 13 (1) (2017), pp. 209–218.

Janich, Christopher; Pinnapireddy, Shashank Reddy; Erdmann, Frank; Groth, Thomas; Langner, Andreas; Bakowsky, Udo; Woelk, Christian
Fast therapeutic DNA internalization - A high potential transfection system based on a peptide mimicking cationic lipid
EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACEUTICS AND BIOPHARMACEUTICS 118 (SI) (2017), pp. 38–47.

Moehwald, Michael; Pinnapireddy, Shashank Reddy; Wonnenberg, Bodo; Pourasghar, Marcel; Jurisic, Marijas; Jung, Andrea; Fink-Straube, Claudia; Tschernig, Thomas; Bakowsky, Udo; Schneider, Marc
Aspherical, Nanostructured Microparticles for Targeted Gene Delivery to Alveolar Macrophages
ADVANCED HEALTHCARE MATERIALS 6 (20) (2017).

Pinnapireddy, Shashank Reddy; Duse, Lili; Strehlow, Boris; Schaefer, Jens; Bakowsky, Udo
Composite liposome-PEI/nucleic acid lipopolyplexes for safe and efficient gene delivery and gene knockdown
COLLOIDS AND SURFACES B-BIOINTERFACES 158 (2017), pp. 93–101.

Fang, Yang; Riedel, Rene; del Pino, Pablo; Pelaz, Beatriz; Said, Alaa Hassan; Soliman, Mahmoud; Pinnapireddy, Shashank R.; Feliu, Neus; Parak, Wolfgang J.; Bakowsky, Udo; Hampp, Norbert
Real-time, label-free monitoring of cell viability based on cell adhesion measurements with an atomic force microscope
JOURNAL OF NANOBIO TECHNOLOGY 15 (2017).

S. R. Pinnapireddy: 2018

Baghdan, E.; Pinnapireddy, S. R.; Strehlow, B.; Engelhardt, K. H.; Schaefer, J.; Bakowsky, U.
Lipid coated chitosan-DNA nanoparticles for enhanced gene delivery
INTERNATIONAL JOURNAL OF PHARMACEUTICS 535 (1-2) (2018), pp. 473–479.

Baghdan, E.; Pinnapireddy, S. R.; Voegeling, H.; Schaefer, J.; Eckert, A. W.; Bakowsky, U.
Nano spray drying: A novel technique to prepare well-defined surface coatings for medical implants
JOURNAL OF DRUG DELIVERY SCIENCE AND TECHNOLOGY 48 (2018), pp. 145–151.

Duse, L.; Baghdan, E.; Pinnapireddy, S. R.; Engelhardt, K. H.; Jedelska, J.; Schaefer, J.; Quendt, P.; Bakowsky, U.

Preparation and Characterization of Curcumin Loaded Chitosan Nanoparticles for Photodynamic Therapy

PHYSICA STATUS SOLIDI A-APPLICATIONS AND MATERIALS SCIENCE 215 (15, SI) (2018).

Duse, L.; Pinnapireddy, S. R.; Strehlow, B.; Jedelska, J.; Bakowsky, U.

Low level LED photodynamic therapy using curcumin loaded tetraether liposomes

EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACEUTICS AND BIOPHARMACEUTICS 126 (SI) (2018), pp. 233–241.

Giselbrecht, J.; Janich, C.; Pinnapireddy, S. R.; Hause, G.; Bakowsky, U.; Woelk, C.; Langner, A.

Overcoming the polycation dilemma - Explorative studies to characterise the efficiency and biocompatibility of newly designed lipofection reagents

INTERNATIONAL JOURNAL OF PHARMACEUTICS 541 (1-2) (2018), pp. 81–92.

Griffin, S.; Sarfraz, M.; Hartmann, S. F.; Pinnapireddy, S. R.; Nasim, M. J.; Bakowsky, U.; Keck, C. M.; Jacob, C.

Resuspendable Powders of Lyophilized Chalcogen Particles with Activity against Microorganisms

ANTIOXIDANTS 7 (2) (2018).

Gross-Rother, J.; Herrmann, N.; Blech, M.; Pinnapireddy, S. R.; Garidel, P.; Bakowsky, U.

The application of STEP-technology((R)) for particle and protein dispersion detection studies in biopharmaceutical research

INTERNATIONAL JOURNAL OF PHARMACEUTICS 543 (1-2) (2018), pp. 257–268.

Seitz, B. S.; Plenagl, N.; Raschpichler, M.; Voegeling, H.; Wojcik, M.; Pinnapireddy, S. R.; Bruessler, J.; Bakowsky, U.

Nanoparticles and Liposomes for the Surface Modification of Implants: A Comparative Study of Spraying and Dipping Techniques

PHYSICA STATUS SOLIDI A-APPLICATIONS AND MATERIALS SCIENCE 215 (15, SI) (2018).

Voegeling, H.; Duse, L.; Seitz, B. S.; Plenagl, N.; Wojcik, M.; Pinnapireddy, S. R.; Bakowsky, U.

Multilayer Bacteriostatic Coating for Surface Modified Titanium Implants

PHYSICA STATUS SOLIDI A-APPLICATIONS AND MATERIALS SCIENCE 215 (15, SI) (2018).

Voegeling, H.; Pinnapireddy, S. R.; Seitz, B.; Bakowsky, U.

Indocyanine Green Loaded PLGA Film Coated Coronary Stents for Photo-Triggered in situ Biofilm Eradication

COLLOID AND INTERFACE SCIENCE COMMUNICATIONS 27 (2018), pp. 35–39.

J. Schäfer: 10/2016-12/2017

Marquardt, Kay; Eicher, Anna-Carola; Dobler, Dorota; Hofer, Frank; Schmidts, Thomas; Schaefer, Jens; Renz, Harald; Runkel, Frank

Degradation and protection of DNAzymes on human skin

EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACEUTICS AND BIOPHARMACEUTICS 107 (2016), pp. 80–87.

Pinnapireddy, Shashank Reddy; Duse, Lili; Strehlow, Boris; Schaefer, Jens; Bakowsky, Udo

Composite liposome-PEI/nucleic acid lipopolyplexes for safe and efficient gene delivery and gene knockdown

COLLOIDS AND SURFACES B-BIOINTERFACES 158 (2017), pp. 93–101.

J. Schäfer: 2018

Baghdan, E.; Pinnapireddy, S. R.; Strehlow, B.; Engelhardt, K. H.; Schaefer, J.; Bakowsky, U.

Lipid coated chitosan-DNA nanoparticles for enhanced gene delivery

INTERNATIONAL JOURNAL OF PHARMACEUTICS 535 (1-2) (2018), pp. 473–479.

Baghdan, E.; Pinnapireddy, S. R.; Voegeling, H.; Schaefer, J.; Eckert, A. W.; Bakowsky, U.

Nano spray drying: A novel technique to prepare well-defined surface coatings for medical implants

JOURNAL OF DRUG DELIVERY SCIENCE AND TECHNOLOGY 48 (2018), pp. 145–151.

Bouillon, B.; Pieper, D.; Flohe, S.; Eikermann, M.; Prengel, P.; Ruchholtz, S.; Stuermer, K. M.; Waydhas, C.; Trentzsch, H.; Lendemans, S.; Huber-Wagner, S.; Rixen, D.; Hildebrand, F.; Mosch, C.; Nienaber, U.; Sauerland, S.; Schenkel, M.; Walgenbach, M.; Becker, M.; Buhn, S.; He, S.; Jaschinski, T.; Mathes, T.; Bernhard, M.; Bottiger, B. W.; Burger, T.; Fischer, M.; Gutwald, R.; Hohenfellner, M.; Klar, E.; Rickels, E.; Schuttler, J.; Seekamp, A.; Swoboda, L.; Vogl, T. J.; Waldfahrer, F.; Wustner-Hofmann, M.; Bader, W.; Duran, A.; Gathof, B.; Geyer, L.; Haske, D.; Helm, M.; Hilbert-Carius, P.; Kanz, K.-G.; Kneser, U.; Lehnhardt, M.; Lier, H.; Lott, C.; Ludwig, C.; Marzi, I.; Mauer, U. M.; Schafer, J.; Schwab, R.; Siemers, F.; Strasser, E.; Wessel, L.; Wirth, S.; Wurmb, T.; Polytrauma Guideline Update Grp

Level 3 guideline on the treatment of patients with severe/multiple injuries Abstracts

EUROPEAN JOURNAL OF TRAUMA AND EMERGENCY SURGERY 44 (1) (2018), S3-S271.

Haller, H.; Hasenfuss, G.; Schaefer, J. R.

Genetics in medicine

INTERNIST 59 (8) (2018), pp. 753–755.

Melms, L. E.; Mueller, T.; Jerrentrup, A.; Nickolaus, T.; Schieffer, B.; Schaefer, J.

Electronic Stethoscopes in the Age of electronic Patient Files

INTERNIST 59 (1) (2018), S15.

Mueller, T.; Jerrentrup, A.; Schaefer, J. R.

Computer-assisted diagnosis of rare diseases
INTERNIST 59 (4) (2018), pp. 391–400.

Rueger, F.; Schaefer, J.; Bakowski, U.; Keusgen, M.; Vornicescu, D.

A Novel N-Substituted Pyrrole Based Surface Modification for Biosensing
PHYSICA STATUS SOLIDI A-APPLICATIONS AND MATERIALS SCIENCE 215 (15, SI)
(2018).

Soufi, M.; Ruppert, V.; Mueller, T.; Nickolaus, T.; Ziller, V.; Frank, M.; Schaefer, J.

Porphyria of Doss (ALAD Porphyria) by Promoter Defect
INTERNIST 59 (1) (2018), S44.

-3- Dissertationen

INSTITUT FÜR GESCHICHTE DER PHARMAZIE

S. Anagnostou:

Marina Franziska Bisping, am 27.04.2017:
Dinkel und Weizen – zwei traditionelle Heilpflanzen.

Maximilian Haars, am 17.05.2018:
Die allgemeinen Wirkungspotenziale der einfachen Arzneimittel bei Galen
Oreibasios, Collectiones medicae XV. Einleitung, Übersetzung, Kommentar und
pharmazeutische Evaluation.

Ch. Friedrich:

Rolf Dieter Horstmann, am 10.11.2016:
Zur Geschichte der Apothekenvisitation von den Anfängen bis zum Ende des
Zweiten Weltkrieges in Deutschland unter besonderer Berücksichtigung der
Rheinprovinz.

Oliver Haupt, am 01.06.17:
Zur Geschichte der Dopingmittel. Pharmazeutische Entwicklung und analytische
Nachweismethoden unter besonderer Berücksichtigung der DDR.

Andre Schön, am 06.07.2017:
Untersuchungen von Arzneidrogen und Giften aus den ehemaligen deutschen
Kolonien West- und Südwestafrikas, vornehmlich an Berliner Instituten. Ein Beitrag
zur Kolonialpharmazie.

Lisa Hedrich-Trimborn, am 26.04.2018:
Zur Entwicklung der pharmazeutischen Zweigdisziplin Pharmazeutische
Technologie bis 1980.

Florian Leupold, am 21.06.2018:
Die Geschichte des VEB Serum-Werk Bernburg von 1954 bis 1990 unter besonderer
Berücksichtigung biogener Arzneistoffe.

Andreas Möckel, am 28.06.2018:
Zur Entstehung und Entwicklung des VEB Jenapharm unter besonderer
Berücksichtigung der Steroidforschung bis Ende der 1960er-Jahre.

Maren Zummersch, am 19.09.2018:
Heinrich Hörlein (1882–1954) Wissenschaftler, Manager und Netzwerker in der
Pharmazeutischen Industrie. Eine pharmaziehistorische Analyse.

INSTITUT FÜR PHARMAZEUTISCHE BIOLOGIE UND BIOTECHNOLOGIE

S. Li:

Julia Winkelblech, am 23.11.2016:

Biochemical investigations on bacterial and fungal dimethylallyltryptophan synthases.

Kang Zhou, am 05.05.2017:

Applications of Fungal Prenyltransferases in the Chemoenzymatic synthesis.

Nina Gerhards, am 08.12.2017:

Molekularbiologische und biochemische Untersuchungen zur Biosynthese von Mutterkornalkaloiden in Ascomyceten.

Yu Huili, am 02.10.2018:

Investigation on Cyclodipeptide Formation and Metabolism in Actinomycetes and Application of Fungal Prenyltransferases in the Chemoenzymatic Synthesis.

M. Petersen:

Agus Chahyadi, am 28.06.2017:

Biochemical and molecular investigations of *Arabidopsis thaliana* transformed with genes of rosmarinic acid biosynthesis.

Lennart Poppe, am 04.10.2017:

Flavonolignan Biosynthesis in *Silybum marianum* – Potential Regulatory Mechanisms and Candidate Genes.

Jennifer Robinson, am 25.06.2018:

Untersuchungen von Methyltransferasen aus *Linum*-Arten.

Victoria Werner, am 20.12.2018:

Untersuchungen zur Bildung von Hydroxyzimtsäureestern in *Ocimum basilicum*, *Cichorium intybus* und *Actaea racemosa*.

S. Martens:

Nay Min Min Thaw Saw, am 13.12.2018:

Advances in data analysis in Metabolomics: towards in dynamic view of responses in plant cell cultures.

INSTITUT FÜR PHARMAZEUTISCHE TECHNOLOGIE UND BIOPHARMAZIE

U. Bakowsky:

Eric Sasko, am 30.05.2017:

Entwicklung und Charakterisierung echogener Liposomen zur Targetierung von ADAM8.

Shashank Reddy Pinnapireddy, am 31.05.2017:

Composite nanocarriers for gene delivery.

Wojcik, Matthias, am 13.12.2017:

Herstellung und Charakterisierung schallaktiver Polymerpartikel im nanoskaligen Bereich.

Konrad Engelhardt, am 13.12.2017:

Herstellung und Charakterisierung tetraetherlipidhaltiger Lipoplexe und Lipopolyplexe als neuartige Vehikel für die orale Gentherapie.

Elias Baghdan, am 12.11.2018:

Spray drying for the preparation of innovative nanocoatings and inhalable nanocarriers.

M. Schneider:

Mohammad Yahya Momin, am 21.12.2016:

T-lymphocyte-encapsulating polymeric photosensitizer nanocomplexes in photoimmunotherapy of cancer.

Daniel Primaveßy, am 19.05.2017:

Encapsulation of desmopressin into hydrophobic nanoparticles and hydrophilic microparticles for pulmonary drug delivery.

INSTITUT FÜR PHARMAKOLOGIE UND KLINISCHE PHARMAZIE

C. Culmsee:

Saskia Müller-Rebstein, am 21.12.2016:

Studie zur Bestandserhebung und Therapieoptimierung der Pharmakotherapie von Parkinson-Patienten nach Kriterien der Arzneimitteltherapiesicherheit.

Felix Krippner, am 07.12.2017:

Evaluation of the effect of long acting bronchodilators on lung hyperinflation and physical activity in patients with COPD – Comparison of indacaterol and tiotropium in a cross-over study.

Anja Maria Jelinek, am 16.02.2018:

A key role for BID-mediated mitochondrial damage in oxidative cell death.

Petra Bettendorf, am 24.04.2018:

Evaluierung der wissenschaftlichen und gesetzlichen Voraussetzungen zur Entlassung von Arzneistoffen aus der Verschreibungspflicht (Rx/OTC Switch) in Europa und Deutschland anhand mehrerer Fallbeispiele.

Julia Achenbach, am 13.06.2018:

Erstellung eines evidenzbasierten Bewertungs- und Informationssystems für OTC-Arzneimittel.

Susanne Michels, am 18.12.2018:

The psychiatric risk gene Cacna1c regulates mitochondrial function in cellular stress responses.

K. Nieweg:

Gaye Tanriöver, am 15.12.2017:

Effects of amyloid-beta (A β) on homeostatic plasticity in human iPSC-derived neuronal networks.

J. Kockskämper:

Jelena Plackic, am 28.03.2017:

Änderungen der Kern Ca²⁺ Regulation in Kardiomyozyten während der Entwicklung und Progression der hypertensiven Herzkrankheit.

INSTITUT FÜR PHARMAZEUTISCHE CHEMIE

W. Diederich:

Manuel Kanitz am 12.10.2016:

Structural Characterization of the Viral Proteases of the Cavally and Dengue Virus and the Aspartic Protease Endothiaepsin.

R. Hartmann:

Katrin Damm, am 21.12.2016:

6S RNA function and decay in Bacillus subtilis.

Clemens Thölken, am 19.12.2018:

Applied Bioinformatics for ncRNA Characterization - Case Studies Combining Next Generation Sequencing & Genomics.

M. Keusgen:

Frauke Reinscheid, am 13.10.2016:

Structural analysis of natural products focussing on the absolute configuration.

Andrew Salazar, am 20.12.2016:

Modeling the behaviors of amino acids in multicomponent aqueous solutions.

Emil Jivishov, am 21.12.2016:

Investigations on wild *Allium* species. Part I: cysteine sulfoxides of flowers. Part 2: anticancer activity of bulb extracts.

Sevda Jivishova, am 21.12.2016:

Nematicidal, Phytotoxic and Brine Shrimp Lethality Activity of Some *Allium* Species and Their Bioactive Sulfur Compounds.

Bernd Hoppe, am 07.02.2018:

Tendenzen, Probleme und Chancen des Anbaus von Arznei- und Gewürzpflanzen in Deutschland.

Jan Oberländer, am 11.07.2018:

Monitoring the efficacy of aseptic sterilization processes by means of calorimetric and impedimetric sensing principles.

Sahar Samadi, am 11.07.2018:

Effectiveness of Bulb Extracts of the Genus *Allium*.

Denise Molinnus, am 24.09.2018:

Integration of biomolecular logic principles with electronic transducers on a chip.

Amir Balash, am 09.11.2018:

Finding the Markers of Fungal and Bacterial Infection in *Allium cepa* L.

G. Klebe:

Nedyalka Radeva, am 25.01.2017:

From Active-Site Mapping to Lead Discovery using Fragment-based Approaches on the Aspartic protease Endothiapepsin.

Frederik Rainer Ehrmann, am 31.01.2017:

Strukturbasierte Entwicklung und Charakterisierung von Inhibitoren der TGT, ein mögliches Ziel zur Therapie der Bakterienruhr.

Martin Stieler, am 23.02.2017:

Structure-Based Design of a Blood Coagulation FXIII Blocker.

Stefan Krimmer, am 19.04.2017:

Systematic Correlation of Structural, Thermodynamic and Residual Solvation Properties of Hydrophobic Substituents in Hydrophobic Pockets Using Thermolysin as a Case Study.

Barbara Wiene-Schmidt, am 12.06.17:

Beyond affinity: Drug-kinase interaction put under the microscope.

Jonathan Cramer, am 09.06.2017:

Inhibitor Synthesis and Biophysical Characterization of Protein–Ligand–Solvent Interactions. An Analysis of the Thermodynamics and Kinetics of Ligand Binding to Thermolysin.

Nicole Bertoletti, 04.10.2017:

Structural Characterization of 17 β -Hydroxysteroid Dehydrogenase Type 14 and Inhibitors Optimization Using Crystallography and Computational Techniques.

Florian Braun, 06.10.2017:

17 β Hydroxysteroid Dehydrogenase 14 (17 β -HSD14): Entwicklung und Synthese potenter und selektiver Inhibitoren zur strukturellen Charakterisierung und Untersuchung der physiologischen Rolle des Enzyms.

Felix Terwesten, 13.12.2017:

Proteindynamik – Flexibilität in Zielproteinen des strukturbasierten Wirkstoffdesigns.

Janis Müller, 19.12.2017:

Erkennen von Proteinoberflächen durch ungewöhnliche Substrat-analoge Inhibitoren am Beispiel der cAMP-abhängigen Proteinkinase A.

Christof Siefker, am 25.04.2018:

Characterisation and differentiation of kinase binding pockets in PKA and Pim1 by small molecule fragments using protein crystallography.

P. Kolb:

Jakub Gunera, am 10.07.2017:

Development and prospective application of chemoinformatic tools to explore new ligand chemistry and protein biology.

K. Reuter:

Jessica Jüngel, am 16.12.2016:

Rekombinante Produktion, Aufreinigung und Kristallisation der Shigella Pathogenitätsfaktoren Spa15, IpgC und OspD1.

T. Steinmetzer:

Alexander Maiwald, am 31.07.2017:

Synthese und Charakterisierung substratanaloger Inhibitoren der Serinproteasen
Matriptase und Kallikrein 7.

Teodora Ivanova, am 13.12.2017:

Beiträge zur Inhibierung der Proproteinkonvertase Furin.

Anton Epp, am 13.07.2018:

Entwicklung, Synthese und Charakterisierung neuer Inhibitoren der West-Nil-Virus
NS2B-NS3-Protease.

-4- Drittmittel

Zusammenstellung der Drittmittelzahlen 2017										
	AIF	Bund	DAAD	DFG	EU	Forschung&Entwicklung	Stiftungen	Spenden/Sponsoring	Sonstige	GESAMT
Prof. Bakowsky						2.049,53 €				2.049,53 €
Prof. Bünemann			1.000,00 €					1.191,59 €		2.191,59 €
Prof. Culmsee				63.439,90 €	256,03 €	4.181,40 €	16.326,66 €		107,90 €	84.311,89 €
Prof. Diederich				62.891,83 €						62.891,83 €
Prof. Friedrich				41.352,66 €		428,83 €	16.800,00 €	15.485,84 €		74.067,33 €
Dr. Hards				100.022,50 €						100.022,50 €
Prof. Hartmann				69.020,44 €					14.352,55 €	83.372,99 €
Prof. Keusgen	56.453,05 €		96.752,93 €			13.269,70 €	1.700,00 €	3.339,30 €		171.514,98 €
Prof. Klebe		310.309,22 €		112.608,55 €	110.956,72 €					533.874,49 €
Prof. Kolb				335.365,00 €	71.703,61 €					407.068,61 €
Prof. Li			8.992,00 €							8.992,00 €
Dr. Marchais-Oberwinkler				16.181,42 €						16.181,42 €
Jun.-Prof. Nieweg									44.764,65 €	44.764,65 €
Prof. Steinmetzer						18.697,42 €				18.697,42 €
Dr. Wegscheid-Gelach				10.392,75 €						10.392,75 €
Sonstiges							167,93 €	1,40 €	0,07 €	169,40 €
GESAMT	56.453,05 €	310.309,22 €	106.744,93 €	811.275,05 €	182.916,36 €	38.626,88 €	34.994,59 €	20.018,13 €	59.225,17 €	1.620.563,38 €
Institut für Geschichte der Pharmazie				74.067,33 €						
Institut für Pharm.Biologie und Biotechnologie				8.992,00 €						
Institut für Pharm.Chemie				1.404.016,99 €						
Institut für Pharmakologie und Klinische Pharmazie				131.268,13 €						
Institut für Pharm. Technologie und Biopharmazie				2.049,53 €						
Sonstiges				169,40 €						
SUMME				1.620.563,38 €						

Zusammenstellung der Drittmittelzahlen 2018									
AIF	Bund	DAAD	DFG	EU	Forschung&Entwicklung	Stiftungen	Spenden/Spon	Sonstige	GESAMT
Prof. Bakowsky					18.439,20 €				18.439,20 €
Prof. Bünemann							265,46 €		265,46 €
Prof. Culmsee			91.249,35 €	1.855,42 €	1.176,74 €	1.280,32 €			95.561,83 €
Prof. Diederich			99.614,29 €						99.614,29 €
Prof. Friedrich	26.007,13 €		45.420,77 €		9.174,46 €	18.000,00 €	3.963,80 €		102.566,16 €
Dr. Hardes			114.296,12 €						114.296,12 €
Prof. Hartmann			110.551,09 €						110.551,09 €
Prof. Keck	52.579,33 €				5.000,00 €			33,40 €	57.612,73 €
Prof. Keusgen	63.366,04 €	60.749,16 €				140,42 €	5.052,44 €		129.308,06 €
Prof. Klebe		508.350,44 €							738.320,17 €
Prof. Kolb			349.003,12 €	59,09 €			26,60 €		349.088,81 €
Prof. Li			16.017,00 €	665,28 €					15.351,72 €
Jun.-Prof. Nieweg								3.370,67 €	3.370,67 €
Dr. Wegscheid-Geilach									37.618,15 €
Sonstiges						6.674,36 €		6.069,12 €	12.743,48 €
GESAMT	115.945,37 €	534.357,57 €	938.075,21 €	140.896,64 €	33.790,40 €	26.095,10 €	9.308,30 €	9.473,19 €	1.884.707,94 €
Zusammenstellung LOEWE 2018									
Institut für Geschichte der Pharmazie			102.566,16 €						0,00 €
Institut für Pharm. Biologie und Biotechnologie			15.351,72 €						0,00 €
Institut für Pharm. Chemie			1.578.796,69 €						521.625,96 €
Institut für Pharmakologie und Klinische Pharmazie			99.197,96 €						0,00 €
Institut für Pharm. Technologie und Biopharmazie			76.051,93 €						0,00 €
Sonstiges			12.743,48 €						0,00 €
SUMME			1.884.707,94 €						521.625,96 €

