

WISSENSCHAFTLICHE AKTIVITÄTEN

-FORSCHUNGSBERICHT-

**FACHBEREICH PHARMAZIE
DER
PHILIPPS-UNIVERSITÄT MARBURG**

**FÜR DIE ZEIT VOM
1. Januar 2020 – 31. Dezember 2021**

WISSENSCHAFTLICHE AKTIVITÄTEN

-FORSCHUNGSBERICHT-

**FACHBEREICH PHARMAZIE
DER
PHILIPPS-UNIVERSITÄT MARBURG**

**FÜR DIE ZEIT VOM
1. Januar 2020 – 31. Dezember 2021**

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

Vorwort

Das akademische Jahr 2020/2021 war trotz der Corona-Pandemie geprägt von zahlreichen und vielfältigen Forschungsaktivitäten, ja, man hatte geradezu den Eindruck, dass die staatlich verordnete Selbstisolation zu vermehrten und durchaus erfolgreichen Projektanträgen führte – und dieses in nahezu allen Bereichen der Pharmazie.

Der LOEWE-Schwerpunkt unter Federführung der Marburger Pharmazie mit dem Titel „GLUE – GPCR Ligands for Unexplored Epitopes“, der aus einer langen Vorbereitungsphase in den Jahren 2018 und 2019 hervorgegangen ist, konnte nun endlich in die Förderphase gehen (bis 2023) und wird einen wertvollen Beitrag zur Findung neuer Wirkstoffe leisten, die idealerweise außerhalb der bereits bekannten Bindungsstellen angreifen und somit signifikante Impulse für zukünftige Therapien liefern werden. Es ist geplant, den Schwerpunkt nach Auslaufen der Förderung in einen SFB zu überführen.

Erfolgreich weitergeführt wurde das LOEWE-Zentrum „DRUID – Novel Drug Targets against Poverty-Related and Neglected Tropical Infectious Diseases“, welches noch bis 2024 gefördert wird. An diesem Vorhaben sind neben den 7 Arbeitsgruppen der Marburger Pharmazie Forschungspartner der Universitäten Gießen, Frankfurt und dem Paul-Ehrlich-Institut beteiligt. Gerade wird deutlich, dass als Folge des Klimawandels Tropenerkrankungen auf dem Vormarsch sind und die bearbeitete Thematik aktueller denn je ist. Es ist dem Zentrum zu wünschen, dass sich auch nach 2024 eine Finanzierungsmöglichkeit finden lässt.

Als interdisziplinärer Fachbereich war im Berichtszeitraum die Pharmazie an vielen weiteren drittmittelgeförderten Aktivitäten beteiligt; hier eine beispielhafte Auflistung der Vorhaben: Verlängerung des SFB 1021 (Verlängerung bewilligt ab 2022); Verlängerung des GRK 2355 (Verlängerung bewilligt ab 2023); Verlängerung SFB 1083 – Ö-Projekt von Herrn Dr. Wegscheid-Gerlach (3. Förderzeitraum 2021 – 2025); DFG-Projekt von Prof. Bakowsky (Antioxidans-Behandlung als neuartige Therapieoptionen für die Mikrovillöse Einschluss Krankheit); mehrere DFG-Projekte von Prof. Li zur Untersuchung des Sekundärstoffwechsels bei Pilzen; BMBF-Projekt Frag4Lead (Abschluss 2020; Prof. Klebe/Prof. Heine); BMBF-Projekt von Prof. Friedrich (ArIS: Durch das Artefakt zur infra structura).

Berufung Pommerening und Beteiligung von ihr am GRK 1876; das ERA-NET Neuron Projekt (Belgien, Deutschland, Finnland und Italien) und das Cariplo-Projekt (Italien) von Prof. Culmsee; Beteiligung am SPP 2237 von Frau Prof. Petersen und am SPP 2663 von Herrn Prof. Kolb; AiF/ZIM-Projekte zu Nanoformulierungen von Prof. Keck.

Gemeinsame Forschungsaktivitäten bestehen zwischen dem Institut für Pharmazeutische Technologie und Biopharmazie und der Arbeitsgruppe Halbleiterphotonik der Physik. Diese Kooperation ist ein Beispiel dafür, wie aus einem Treffen von Fachbereichen zum Austausch der Aktivitäten gemeinsame Forschungsideen entwickelt werden können.

Im Rahmen der BMBF-Projekte HELIATAR (2020–2022) und HELIACOR (2020-2021), koordiniert von Prof. Grünweller, arbeiten Gruppen der Philipps Universität Marburg, der Justus -Liebig-Universität Gießen und des Fraunhofer-Instituts für Translationale Medizin und Pharmakologie aus Frankfurt zusammen. Diese gemeinsame Initiative ist als ein Anschlussprojekt des LOEWE-Zentrum DRUID zu sehen.

Erfreulicherweise gelang es, Frau Prof. Pommerening als Direktorin des Instituts für die Geschichte der Pharmazie zu gewinnen, welches auch zukünftig die Geschichte der Medizin beherbergen soll. Durch diese Berufung wird das Forschungsspektrum des Instituts enorm

erweitert, insbesondere in den arabisch-ägyptischen Raum mit vielfältigen Interaktionsmöglichkeiten innerhalb und außerhalb der Universität. Erwähnenswert ist auch die Beteiligung am GRK 1876.

Unter Leitung von Prof. Keusgen konnten mehrere DAAD-geförderte Projekte zur Erforschung der Arzneipflanzenflora und deren lokale Nutzung in Afghanistan, Tadschikistan, Syrien, Libanon und Jordanien gestartet bzw. fortgeführt werden. Die Zusammenarbeit mit Tadschikistan und Afghanistan führte bereits zur Veröffentlichung einer umfassenden Heilpflanzenflora von Afghanistan. Leider wurde dieses Vorhaben durch die Machtübernahme der Taliban in seiner Fortführung stark eingeschränkt.

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	5
2.	Veröffentlichungen.....	18
3.	Dissertationen	61
4.	Drittmittel	67

1. Einleitung

BERICHT AUS DEN INSTITUTEN DES FACHBEREICHS

INSTITUT FÜR GESCHICHTE DER PHARMAZIE

Institutsbericht 01/2020-12/2020

Im Institut für Geschichte der Pharmazie wurde der Geschäftsführende Direktor des Institutes Christoph Friedrich am 31.3.2020 pensioniert. Da sich die Neubesetzung seiner Stelle noch etwas hinzog, übernahm er noch bis zum 31.3.2021 eine Vertretungsprofessur und leitete bis dahin noch weiter das Institut.

Allerdings konnte bereits am 23. Oktober 2020 seine Nachfolgerin, Prof. Dr. Tanja Pommerening, berufen werden, die seitdem im Institut tätig ist. Frau Pommerening übernimmt allerdings eine Professur für Geschichte der Pharmazie *und* Medizin und ist auch für die Geschichte der Medizin, inklusive der Emil von Behring-Bibliothek und der Anatomischen Sammlung, verantwortlich. Dank umfangreicher Berufungszusagen gibt es eine Reihe baulicher Veränderungen im Institut, das eine gewisse Zeit noch im Roten Graben 10 verbleibt, eher dann ein Umzug in die Behring-Villa erfolgen soll.

Im Institut konnten die laufenden Drittmittelprojekte fortgeführt werden. Im Rahmen des BMBF-Projektes „Durch das Artefakt zur *Infra structura* – das Arzneimittelrezept als Zugang zur Gestaltung gesellschaftlicher Infrakstruktur“ wurde ein gemeinsamer Aufsatz aller Beteiligten (Aachen, Heidelberg, Marburg, Münster) veröffentlicht. Die Projektmitarbeiterin Dr. Kerstin Grothusheitkamp erarbeitete eine weitere Publikation, die 2021 erscheinen wird.

Auch die Arbeiten im DFG-Projekt zur Erstellung des Dritten Ergänzungsbandes der Deutschen Apotheker-Biographie wurden erfolgreich fortgeführt, sodass 2021 der Dritte Ergänzungsband in zwei Teilen erscheinen wird. Der Band enthält über 560 Biografien sowie ein Gesamtregister, in dem alle bisher in den verschiedenen Bänden aufgeführten Apotheker vertreten sein werden. Das Drittmittelprojekt zur Bearbeitung der Geschichte des Berliner Apothekervereins nach 1945 kann 2021 abgeschlossen werden. Als weitere Drittmittelmitarbeiterin ist Esther Jestädt tätig, die ein Promotionsstipendium der Waltraut-Hülshorst-Stiftung erhielt.

Im Untersuchungszeitraum konnten zwei Bücher, die der Institutsdirektor verfasst (gemeinsam mit Ernst Mutschler) bzw. herausgegeben hat, sowie 17 Publikationen und Buchbeiträge fertiggestellt werden. Coronabedingt wurde nur eine Dissertation verteidigt und zwei in der institutseigenen Reihe „Quellen und Studien zur Geschichte der Pharmazie“ veröffentlicht. Am Institut werden gegenwärtig noch ca. 30 Doktoranden betreut.

Prof. Dr. Christoph Friedrich, Prof. Dr. Tanja Pommerening
Geschäftsführender Direktor, Institut für Geschichte der Pharmazie

Prof. Dr. Tanja Pommerening übernahm zum 1.4.2021 die Geschäftsführende Leitung des Instituts von Prof. Dr. Christoph Friedrich und hatte zudem die Leitung der Arbeitsstelle für Geschichte der Medizin (Emil von Behring-Bibliothek) sowie der medizinhistorisch-anatomischen Sammlung inne. Für das Institut, das infolgedessen bereits umbenannt wurde, konnten zahlreiche neue MitarbeiterInnen gewonnen werden: Die Pharmaziehistorikerin Apl. Prof. Dr. Axel Helmstädter von der Universität Frankfurt und Dr. Maximilian Haars (MH) von der Universität Braunschweig, der Wissenschaftshistoriker Dr. Rainer Brömer (RB) aus Göttingen als Schwangerschafts- und Elternzeitvertretung für Dr. Nina Ulrich (NU), die Koptologin Anne Grons von der FU Berlin, die Altphilologin und Mittelalterhistorikerin Erzebet Kovacs aus Budapest, die Frühe Neuzeit-Historikerin Jana Schreiber (JS) aus Marburg, die Ägyptologin Sonja Speck (SS) aus Mainz sowie der Apotheker Florian Eidam-Weber (FEW) aus Frankfurt. Mit den bereits vor Ort ansässigen Pharmazie- und Medizinhistorikerinnen Dr. Kerstin Grothusheitkamp (KG), Dr. Ulrike Enke (UE) und der Stipendiatin Esther Jestädt (JS) entstand ein allseits geschätzter interdisziplinärer Austausch, der alle Projekte beflügelte. MH startete im Juni sein DFG-Drittmittelprojekt "Kommentiertes digitales Verzeichnis und Stellenindex zu den Arzneipflanzen und vegetabilischen Drogen im Corpus Galenicum", UE setzte ihre Arbeit an der Behring-Biographie fort (Von-Behring-Röntgen Stiftung), KG widmete sich ihrem von Christoph Friedrich geleiteten Teilprojekt zu den Rezeptinhalten im Rahmen des übergeordneten und überregionalen BMBF-Projekts „Durch das Artefakt zur Infra structura – das Arzneimittelrezept als Zugang zur Gestaltung gesellschaftlicher Infrastruktur“ und die Promovierenden arbeiteten an ihren Pharmazie- und Medizinhistorischen Dissertationsprojekten. Mehr Aufwand als sicherlich in Zukunft nahmen administrative Tätigkeiten ein, die sich durch Renovierungsarbeiten, Erneuerung mancher Infrastruktur, die Vorbereitung des Umzugs sowohl der pharmazie- als auch der medizinhistorischen Bibliothek, die Generierung von Verwaltungsprozessen in zwei unterschiedlichen Fachbereichen sowie die komplexen Anliegen der medizinhistorisch-anatomischen Sammlung ergaben.

Die Institutsleiterin widmete sich wissenschaftlich den Aufgaben im Zusammenhang mit dem DFG-GRK 1876 „Frühe Konzepte von Mensch und Natur“ (u.a. noch Betreuung von Mainzer DoktorandInnen; Publikationen), den ethischen und konservatorischen Fragestellungen rund um die anatomische Sammlung, zusammen mit RB, NU, JS, SS und der Präparatorin Vera Heine (auch als Mitglied verschiedener AGs an der UMR und bundesweit) sowie Vorbereitungen neuer Projekte mit M. Keusgen (Archäometrie), A. Fuess (DAAD-Austauschprogramme mit ägyptischen WissenschaftlerInnen), N. Heeßel (Überführung des AK „Alte Medizin“ von Mainz nach Marburg; Mitarbeit an einem GRK-Vorantrag als stellvertretende Sprecherin – wurde bewilligt), E. Conze u.a. (Vorbereitung Tagung), KollegInnen der religionskundlichen und ethnographischen Sammlungen (Vorbereitung Forschungsgruppe) und den Marburger Digitalisierungsspezialisten (Überführung der Rezeptdatenbank nach Marburg). Aufgrund ihrer wissenschaftlichen Leistungen wurde sie als Mitglied in die Wissenschaftliche Gesellschaft an der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main und die Historischen Kommission für Hessen berufen.

In der Arbeitsgruppe von Christoph Friedrich konnte das DFG-Projekt „Erstellung des 3. Ergänzungsbandes der Deutschen Apotheker-Biographie“ mit dem Erscheinen dieses 2-bändigen Werkes abgeschlossen werden. Im Berichtszeitraum sind 5 Dissertationen fertiggestellt worden, von denen 4 in der institutseigenen Buchreihe erschienen sind. Friedrich wurde für seine langjährige Tätigkeit in der Deutschen Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie mit der Ernennung zum Ehrenpräsidenten geehrt.

Im WiSe 2021 konnte erstmals wieder das Qualifizierungsstudium starten, das an zwei Tagen pro Woche über zwei Semester in kompakter Weise naturwissenschaftlich geprägte Graduierte in geistes- und kulturwissenschaftliches Arbeiten einführt, so dass ab WiSe 2022 Anmeldungen zur Aufnahme einer Promotion im Fach Geschichte der Pharmazie zu erwarten sind. Promovierende der Medizingeschichte folgen einer anderen.

Prof. Dr. Tanja Pommerening
Geschäftsführender Direktor, Institut für Geschichte der Pharmazie

Die Entwicklung des Institutes für Pharmakologie und Klinische Pharmazie war im Jahr 2020 trotz der Covid-19 Pandemie positiv. Die Pandemie hat die Lehre weitgehend verändert, da Präsenzveranstaltungen kaum möglich waren. Alle Lehrenden des Instituts haben mit einem vorbildlichen Einsatz Konzepte zur Online-Lehre umgesetzt. Dies war eine lohnende Kraftanstrengung, dessen Ergebnis zu einem sehr positiven Echo bei den Studierenden geführt hat. Etwas weniger stark wurde die experimentelle Forschung beeinträchtigt. Wie in den vorherigen Jahren hat sich für eine erfolgreiche Forschung die Zusammenarbeit mit verschiedenen Arbeitsgruppen als eine wichtige Stütze erwiesen. Ausdruck u.a. davon ist der Start des LOEWE-Schwerpunktes GLUE Anfang 2020 unter der wissenschaftlichen Koordination des Institutes. Innerhalb dieses Schwerpunktes arbeiten 6 Arbeitsgruppen der Marburger Pharmazie mit 7 weiteren Arbeitsgruppen anderer hessischer Forschungseinrichtungen zusammen. Sowohl innerhalb als auch außerhalb des Fachbereichs wurden neue Zusammenarbeiten begonnen oder bestehende Kollaborationen weiterentwickelt. Die experimentelle Forschung des Institutes hat zu mehreren hochrangigen Publikationen in internationalen Journalen geführt.

Die Arbeitsgruppe Bünemann ist aufgrund des LOEWE-Schwerpunktes GLUE gewachsen und hat ihre enge Kooperation mit der AG Kolb weiter vertieft. Aus dem GLUE-Netzwerk sind schon mit dem eigentlichen Start des LOEWE-Schwerpunktes zwei Publikationen erschienen, eine unter Federführung der AG Wettschureck des MPI für Herz-Lungenforschung in Bad Nauheim und eine zusammen mit der AG Peter Kolb. Darüber hinaus wurden zwei Studien zur Spannungsabhängigkeit von klinisch wichtigen Rezeptoren publiziert. Es konnte gezeigt werden, dass die Aktivierung von μ -opioid-Rezeptoren durch Opioid-Analgetika hochgradig vom elektrischen Membranpotential abhängt (Ruland et al. 2020, Br. J. Pharmacol.). Eine vergleichbare Spannungsabhängigkeit wurde auch bei Prostanoid-Rezeptoren gefunden (Kurz et al. 2020, Mol. Pharmacol.) Insgesamt wurden im Berichtszeitraum 6 Publikationen u.a. in sehr hochrangigen Journalen wie Circulation dem Br. J. Pharmacol. publiziert werden. Vier erfolgreich abgeschlossenen Dissertationen zeugen ebenfalls von der erfolgreichen Forschungstätigkeit der Arbeitsgruppe.

Die Arbeitsgruppe Culmsee hat im Berichtszeitraum die Forschungsarbeiten zu mitochondrialen Prozessen bei Neurodegeneration und Neuroinflammation in den bestehenden Forschungsverbänden weiter vorangebracht und ausgebaut. Dazu gehören unter anderem Arbeiten im Rahmen der DFG FOR2107 „Neurobiologie affektiver Störungen“ in enger Zusammenarbeit mit Arbeitsgruppen der Medizin und Psychologie in Marburg, Münster und Mannheim, Forschungsprojekte im Rahmen des DFG Sino-German-Programms sowie der Gastprofessur an der Zhengzhou-Universität, in der Henan Provinz in China und langjährige Zusammenarbeiten mit Prof. Dr. Amalia Dolga, einer früheren Habilitandin des Instituts, die nunmehr an der Universität in Groningen in den Niederlanden forscht und lehrt. Sehr erfreulich sind trotz der bestehenden Einschränkungen durch die Corona-Pandemie zudem die Entwicklungen der internationalen Zusammenarbeit z.B. mit der Arbeitsgruppe von Prof. Agata Adamczyk vom Mossakowski Medical Research Centre der Polish Academy of Sciences in Warschau, Polen sowie die erfolgreiche Einwerbung von Fördergeldern über ein Forschungsprogramm der Cariplo-Fondazione zusammen mit der AG Prof. Dr. Rust am BPC Marburg und Arbeitsgruppen der Universität Mailand in Italien. Auch national/regional konnten die Forschungsarbeiten zu mitochondrialen Prozessen in der Neurodegeneration durch Aktin-regulierende Proteine sowie Dynamin-vermittelte Signalwege auch im Rahmen des Forschungscampus Mittelhessen (FCMH)-geförderten „Mitochondrien-Netzwerks“ in Zusammenarbeit mit Arbeitsgruppen aus Marburg und Gießen weiterentwickelt werden, unter

anderem in enger Kooperation mit den AGs Prof. Kockskämper und Prof. Rust im BPC Marburg. Neben den Forschungserfolgen in den Originalpublikationen wurden im Berichtszeitraum drei Dissertationen sowie drei Masterarbeiten zum Abschluss geführt. Darunter sind besonders die Arbeiten von Dr. Ronja Mathis zum Thema Objective Structured Clinical Examinations (OSCE) sowie Dr. Elisabeth Schindler zur DIATHEM-Studie zur pharmazeutischen Betreuung von Diabetespatienten hervorzuheben, die entsprechende Weiterentwicklungen und Erfolge in Lehre und Forschung in der Klinischen Pharmazie dokumentieren.

Die Arbeitsgruppe Kockskämper hat im Rahmen einer Förderung durch den Forschungscampus Mittelhessen (FCMH) ihre Forschung zur mitochondrialen Kalziumregulation in Herzmuskelzellen intensiviert. In Zusammenarbeit mit Gruppen der Universitäten Marburg (AG Culmsee u.a.) und Gießen wurden neue Ergebnisse zu krankheitsrelevanten Veränderungen der Mitochondrienfunktion in einem Modell der Hypertrophie und Herzinsuffizienz erzielt. Ein zweiter Forschungsschwerpunkt lag auf Veränderungen der atrialen Kalziumhomöostase in einem Mausmodell mit paroxysmale Vorhofflimmern. Dieses Projekt fand unter Federführung der AGs Euler und Parahuleva (Gießen/Marburg) statt. Die Ergebnisse wurden kürzlich publiziert (Parahuleva et al. 2020. Int. J. Mol. Sci.). Schließlich wurden umfangreiche Untersuchungen zur kardialen Funktion in einem Tiermodell mit Verhaltensänderungen durchgeführt, um mögliche Zusammenhänge zwischen psychiatrischen und Herz-Kreislauf-Erkrankungen aufzudecken. Dieses Projekt fand in Zusammenarbeit mit Arbeitsgruppen der Universität Marburg aus den Fachbereichen Medizin (AG Decher) und Psychologie (AG Wöhr) statt. Erfreulich ist die weitreichende Vernetzung der Arbeitsgruppe mit Arbeitsgruppen mehrerer Fachbereiche (Pharmazie, Medizin, Psychologie) der Universität Marburg sowie der Universität Gießen.

Prof. Dr. Carsten Culmsee

Prodekan Fachbereich Pharmazie, Universitätsprofessor Institut für Pharmakologie und Klinische Pharmazie

Institutsbericht 01/2021-12/2021

Das Jahr 2021 war für die weitere Entwicklung des Institutes für Pharmakologie und Klinische Pharmazie trotz anhaltender Pandemie insgesamt positiv. Aufgrund der Pandemie wurde die Lehre zum Teil im Online-Format umgesetzt. So sehr die Präsenzlehre allen Lehrenden und Studierenden fehlt, wurde die Lehre aus dem Institut von den Studierenden ganz überwiegend als sehr gut bewertet. Trotz Zwang zum Homeoffice für Büroarbeiten der meisten MitarbeiterInnen, waren die Forschungsarbeiten sehr erfolgreich. Die intensive Zusammenarbeit mit Arbeitsgruppen aus der pharmazeutischen Chemie vor allem auch im Rahmen des LOEWE-Schwerpunkt GLUE hat sich weiter verstärkt und trägt zunehmend Früchte auch im Sinne von gemeinsamen Publikationen. Auch außerhalb des Fachbereichs wurden neue Zusammenarbeiten begonnen oder bestehende Kollaborationen weiterentwickelt. Auch im Jahre 2021 wurden mehrere erstklassige Originalarbeiten in international sichtbaren Journalen zur Publikation angenommen.

Die Arbeitsgruppe Bünemann hat ihre enge Kooperation mit der AG Kolb, sowie der Nachwuchsgruppe von Daniel Hilger weiter vertieft. Ein spannendes neues Forschungsprojekt, das begonnen wurde, war die funktionelle Charakterisierung von möglichen neuen Epitopen, die zuvor von der AG Kolb identifiziert wurden. Ebenfalls in Zusammenarbeit mit der AG Kolb konnte eine Forschungsarbeit zum Thema Ligandenbias an

Muskarinrezeptoren abgeschlossen werden, welche in einem Manuskript mündete, dass am Ende des Berichtszeitraums zur Wiedereinreichung bei eLife ansteht. Fortschritte wurden bei der Charakterisierung der molekularen Mechanismen der Spannungsabhängigkeit von Opioidanalgetika gemacht. Abgeschlossen im Sinne einer Publikation wurde die systematische Charakterisierung von G-Proteinepitopen, die für die Unterscheidung von Gi /o und Gq Proteinen durch M3-Azetylcholin-Rezeptoren und H1-Histamin-Rezeptoren bedeutend sind. Diese Arbeit wurde international sichtbar publiziert (Jelinek et al. *Comm. Biol.* 4(1)635, 2021). Erfreulich ist auch, dass wichtige Ergebnisse einer Masterarbeit im Labor zu einer Publikation am Anfang des Berichtszeitraumes geführt hat: (Işbilir A et al. 2020 *ACS Omega* 5(50):82183-32194). Erfreulich ist darüber hinaus, dass aus Mitteln der Arbeitsgruppe ein TIRF-Mikroskop angeschafft werden konnte, welches die methodischen Möglichkeiten der Arbeitsgruppe weiter verbessert.

Die Arbeitsgruppe Culmsee hat die Publikations- und Forschungsmittelaktivitäten auch im Jahr 2021 auf den verschiedenen Themengebieten der experimentellen Forschung und in der Klinischen Pharmazie weiter erfolgreich gestaltet. In Zusammenarbeit mit der AG Rust, FB Medizin wurden im Rahmen des Cariplo-Konsortiums „ACAcIA“ sowie im FCMH-Mitochondriennetzwerk Arbeiten zur Rolle von Actin-regulierenden Proteinen publiziert, die auch Grundlage für weitere Verbundanträge sind (Hoffmann et al., *Cell Death Dis.* 2021, 12:953; Kepser et al., *Sci Rep.* 2021, 11:4789). Weitere Verbundanträge wurden auf europäischer Ebene in den Programmen ERA-Net Neuron (MINERVA-Microglia/neuron crosstalk in autism spectrum disorder: Role of early inflammatory activation) und JPND (SOLID – Risk factors and markers for early detection of Alzheimer’s Disease: focus on early-life adversity, inflammation and lipid mediators) erfolgreich eingeworben. Hier werden nun Auswirkungen von Stress und Entzündungen in frühen Entwicklungsphasen des Gehirns auf pathologische Prozesse bei Autismus und neurodegenerative Prozesse in Modellsystemen des Morbus Alzheimer untersucht. Weitere Projektförderung konnte bei der DFG und wiederum im Forschungscampus Mittelhessen für die Untersuchung von immunologischen und neuro-inflammatorischen Prozessen bei Morbus Parkinson eingeworben werden. Diese Arbeiten stehen in der Fortsetzung der Forschungsarbeiten zur Neurotoxizität des alpha-Synuclein und untersuchen nun insbesondere die immun-metabolischen Prozesse, die über die Stimulation des peripheren Immunsystems infolge von Lungenentzündungen und über die pro-inflammatorische Aktivierung der Mikroglia zur fortschreitenden Degeneration dopaminergischer Neurone im Gehirn beitragen. In weiteren Projekten sind in Zusammenarbeit mit der AG Schlitzer neue Inhibitoren der Ferroptose charakterisiert worden, die insbesondere mitochondriale Prozesse nach oxidativer Dysregulation effektiv hemmen (Hinder et al., *J Pharmacol Exp Ther.* 2021, 378:184-196). Das ist auch Hauptangriffspunkt des Cimicifuga-Extrakts, der unabhängig von Estrogenwirkungen vor allem metabolische Prozesse in der Zelle so verändert, dass die Mitochondrien und die Zellen vor Ferroptose geschützt sind und Alterungsprozesse aufgehalten werden (Rabenau et al., *Antioxidants* 2021, 10:1432.). Die mitochondriale Integrität und Dynamik sowie metabolische Prozesse stehen weiter im Zentrum der (Drittmittel)Projekte der AG Culmsee zu den Mechanismen der oxidativen Zellschädigung und der neuroinflammatorischen Prozesse bei altersbedingten, neurodegenerativen und neuropsychiatrischen Erkrankungsbildern.

Die Arbeitsgruppe Kockskämper hat ihre Forschung zur subzellulären Kalzium-Regulation in Herzmuskelzellen weiter ausgebaut. Mit der Untersuchung der mitochondrialen Kalziumregulation (in Zusammenarbeit mit der AG Culmsee) und des Speicher-gesteuerten Kalzium-Einstroms (SOCE) in Kardiomyozyten wurden erfolgreich neue Wege beschritten. Ein weiterer Forschungsschwerpunkt lag auf Veränderungen der atrialen Kalziumhomöostase

in einem Modell mit paroxysmalem Vorhofflimmern. Diese Arbeiten fanden in Kooperation mit den Arbeitsgruppen Euler und Parahuleva (Gießen/Marburg) statt und führten zu zwei Publikationen. Schließlich konnte anhand umfangreicher zellulärer Untersuchungen in einem Tiermodell mit Verhaltensänderungen gezeigt werden, dass die kardiale Antwort auf eine Sympathikus-Stimulierung gestört ist, und so ein möglicher Zusammenhang zwischen psychiatrischen und Herz-Kreislauf-Erkrankungen auf molekularer Ebene aufgedeckt werden. Dieses Projekt fand in Zusammenarbeit mit den Arbeitsgruppen Wöhr und Decher statt und führte (bisher) zu einer erfolgreichen Dissertation. Erfreulich ist die gute Vernetzung der Arbeitsgruppe mit mehreren Arbeitsgruppen verschiedener Fachbereiche (Pharmazie, Medizin, Psychologie) der Universitäten Gießen und Marburg. Diese erfolgreichen Forschungskollaborationen sollen in Zukunft weiter ausgebaut werden.

Prof. Dr. Moritz Bünemann

Geschäftsführender Direktor , Institut für Pharmakologie und Klinische Pharmazie

INSTITUT FÜR PHARMAZEUTISCHE BIOLOGIE UND BIOTECHNOLOGIE

Institutsbericht 01/2020-12/2020

Mikroorganismen wie Bakterien und Pilzen dienen als wichtige Quellen von biogenen Arzneistoffen oder deren Vorstufen. Außerdem eignen sie sich für die Lebensmittelproduktion sowie für die Anwendung in der chemischen Industrie. Prof. Dr. Shu-Ming Li und sein Team widmeten sich seit Jahren den mikrobiellen Stoffwechselprodukten.

Dieses Forschungsteam durfte im vergangenen Jahr den mit 10.000 Euro dotierten PHOENIX Pharmazie Wissenschaftspreis in der Kategorie Pharmazeutische Biologie entgegennehmen. Ausgezeichnet wurden Prof. Li und sein Forschungsteam für die Publikation über die Naturstoffbiosynthese in einem Tiefsee-Schimmelpilz, die im März 2020 in der Fachzeitschrift „Journal of the American Chemical Society“ erschien. Bereits in den Jahren 1997, 2004 und 2009 erhielt Prof. Li diese Auszeichnung.

Information zu der ausgezeichneten Arbeit: Jie Fan*, Ge Liao*, Florian Kindinger, Lena Ludwig-Radtke, Wen-Bing Yin and Shu-Ming Li (2019) Peniphenone and penilactone formation in *Penicillium crustosum* via 1,4-Michael additions of ortho-quinone methide from hydroxyclovatol to γ -butyrolactones from crustosic acid. Journal of the American Chemical Society 10/141 (2019), S. 4225-4229, DOI: 10.1021/jacs.9b00110, (* equal contribution). URL: <https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/jacs.9b00110>

Institutsbericht 01/2021-12/2021

Die Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Shu-Ming Li widmet sich seit Jahren der Naturstoffbiosynthese aus Bakterien und Pilzen und Identifizierung von Biokatalysatoren. Die gewonnenen Erkenntnisse könnten zukünftig einen wichtigen Beitrag in der Entwicklung neuer Arzneistoffe leisten. Frau Dr. Jie Fan aus dem Forschungsteam von Prof. Li wurde im Jahr 2021 für Ihre hervorragende Dissertation als Nachwuchswissenschaftlerin mit dem Promotionspreis der Universität Marburg ausgezeichnet. Während ihrer Dissertation beschäftigte sich Frau Fan hauptsächlich mit der Biosynthese von Penilaktonen sowie deren Vorstufen. Dabei handelt es sich um seltene Stoffwechselprodukte eines Tiefsee-Schimmelpilzes. Mit ihrer Dissertation hat Frau Fan einen großen Beitrag zum Verständnis über die Entstehung pilzlicher Naturstoffe geleistet. Sie war auch die Erstautorin der in 2019 in der Fachzeitschrift „Journal of the American Chemical Society“ erschienen Arbeit. Diese Arbeit wurde im Jahr 2020 mit dem renommierten PHOENIX Pharmazie Wissenschaftspreis ausgezeichnet.

Die Arbeitsgruppe von Prof. Petersen arbeitet weiterhin im DFG-Schwerpunktprojekt „MAdLand – Molecular Adaptation to Land: Plant Evolution to Change“ (SPP2237) an evolutionären Prozessen, die Pflanzen einen Übergang zum Landleben ermöglichten. Im Fokus steht die Biosynthese phenolischer Verbindungen, die sowohl Schutz gegen UV-Strahlung und Pathogene oder Fraßfeinde vermitteln als auch die Ausbildung von Festigungselementen für das Wachstum gegen die Schwerkraft und die Entwicklung von Wasserleitbahnen ermöglichen.

Prof. Dr. Shu-Ming Li

Geschäftsführender Direktor, Institut für Pharmazeutische Biologie und Biotechnologie

INSTITUT FÜR PHARMAZEUTISCHE CHEMIE

Institutsbericht *01/2020-12/2020*

In einem virtuellen Screen an den beta2-adrenergen Rezeptor wurde gezielt nach neuartigen Liganden gesucht, indem eine Betonung auf selten beobachtete Ligand-Rezeptor-Interaktionen gelegt wurde. Es konnte so ein coumarinbasiertes Grundgeruest identifiziert und gemeinsam mit einem Schweizer Startup eine Patentanmeldung eingereicht werden. Waldhoer M, Zimmermann M, Wilhelm F, Stroe R, Rizk A, Zenone L, Ostermaier M, Scharf MM, Kolb P. Beta adrenergic receptor antagonists. EPO EP20162433.5 (2020)

Prof. Dr. Roland Hartmann
Geschäftsführender Direktor, Institut für Pharmazeutische Chemie

Institutsbericht *01/2021-12/2021*

Die zweite Förderphase des LOEWE-Zentrums DRUID wurde in der zweiten Jahreshälfte 2021 positiv begutachtet. Das Institut für Pharmazeutische Chemie ist dabei mit zahlreichen Wissenschaftler*innen vertreten, namentlich den AGs von Prof. Dr. Wibke Diederich, Prof. Dr. Arnold Grünweller, Prof. Dr. Andreas Heine, Prof. Dr. Peter Kolb, Prof. Dr. Klaus Reuter, Prof. Dr. Martin Schlitzer und Prof. Dr. Torsten Steinmetzer. Die Förderung steht ab dem 01.01.2022 zur Verfügung."

Am 30.11. 2021 hat Dr. Julia Weigand den Ruf auf die W3-Professur für Pharmazeutische Chemie, Schwerpunkt RNA-Biochemie, offiziell angenommen. Die Forschungsschwerpunkte ihrer Arbeitsgruppe umfassen den Einfluss von mRNA -Strukturen auf die Genexpression, die Untersuchung der Struktur und Funktion von viralen RNA-Elementen, die Entwicklung von RNA-Liganden/Inhibitoren sowie die Assemblierung von RNA-Protein-Komplexen. Frau Weigand hat 2021 neue Drittmittel (VolkswagenStiftung, SprinD) eingeworben, die sich auf verschiedene Aspekte der Entwicklung von kleinen Molekülen gegen RNA-Strukturen im Genom von SARS-CoV-2 fokussieren."

Prof. Dr. Roland Hartmann
Geschäftsführender Direktor, Institut für Pharmazeutische Chemie

Als Geschäftsführender Direktor möchte ich mich für die am Institut geleistete Arbeit, sowohl was die Forschungsaufgaben angeht wie auch im Bereich der Lehre, bei allen Mitgliedern des Instituts, allen Mitarbeiter/innen, Stipendiat/innen und Studierenden bedanken. Gerade unter dem Aspekt, dass der Umzug in die rekonstruierte ehemalige Augenklinik der Universität nach nunmehr fünf Jahren vollständig abgeschlossen ist, und wir bemüht waren, alle Einrichtungen für die Lehre und die Forschungsarbeiten in Betrieb nehmen zu können, muss ich leider noch einmal auf verbleibende Mängel eingehen, welche sicher auch auf Grund der für uns alle schwierigen Lage durch die Corona-Pandemie nicht behoben werden konnten.

Seit Oktober 2018 wurde der letzte Abschnitt, der Umzug der technischen Anlagen des pharmazeutisch technologischen Praktikums wie die Tablettenpressen, Kapselfüllmaschinen und Granulieranlagen vorangetrieben, und es war möglich, diese Techniken, die zu den Kernkompetenzen des Apothekers in der pharmazeutischen Industrie gehören, tatsächlich für das Praktikum zu nutzen. Leider sind die räumlichen Voraussetzungen weiterhin recht schwierig, wodurch die Nutzung weiterhin eingeschränkt ist. Gerade durch die durchgängige Nutzung der Räumlichkeiten im Praktikum unter den Nutzungsbedingungen unter Corona-Beschränkungen, war die Situation nicht einfach.

Positiv ist zu bewerten, dass das Arbeiten an der Lüftungsanlage der S1 Anlage des Institutes zumindest in zwei Räumen auf einen sicherheitstechnisch notwendigen Standard angehoben wurde und so die Arbeiten in der Anlage teilweise ohne Probleme anlaufen konnten. Da die begonnenen Arbeiten nicht vollständig abgeschlossen wurden und ein Abschluss nicht absehbar ist, kam es zu einem weiteren Pilzbefall innerhalb der Anlage, was zu einer Teilschließung führte. Bislang konnten die Probleme nicht behoben werden. Für die Mitarbeiter/innen waren die vorhandenen Arbeitsbedingungen dadurch recht ungünstig und sie haben allen ein hohes Maß an zusätzlicher Anstrengung abverlangt.

Sehr erfreulich war ebenfalls die Realisierung neuer Forschungskapazitäten für die stetig wachsende AG von Frau Prof. Keck. Mit Fertigstellung der Labor- und Büroräume in der Lahnstraße konnte die Arbeitsgruppe ihre Forschungstätigkeit auf dem Gebiet der Formulierungsentwicklung für schwerlösliche Wirkstoffe voll etablieren. Somit stehen nun geeignete Räume und hocheffiziente Methoden zur Herstellung von nanoskaligen Wirkstoffträgern zur Verfügung.

Auch bei uns am Institut haben wir uns schon ab April 2020 der veränderten Situation in der Lehre unter Corona-Bedingungen gestellt. Die Voraussetzungen für die digitale Lehre stellten zu Beginn eine große Herausforderung dar. Alle Arbeitsgruppen haben sich dieser für uns neuen Lehrform angenommen und die notwendig gewordene Digitalisierung der Lehre vorangebracht. Hier gilt ein sehr großer Dank allen daran beteiligten Helfern, welche mit viel Kreativität, sehr viel Fleiß und „einem innovativen, digitalen Händchen“ in sehr kurzer Zeit quasi „Unglaubliches“ geleistet haben. Vielen Dank an das Corona-2020-Lehre-Digital-Team!

Zusätzlich zu den „allgemeinen“ Angeboten der digitalen Lehre konnten in der AG Frau Prof. Keck zwei DigLL-Kooperationsprojekte mit der Justus-Liebig-Universität und der Zukunftswerkstatt der UMR begonnen werden. Beide Projekte wurden erfolgreich abgeschlossen und zusätzlich bei der Mint-Challenge 2020 durch den Stifterverband als „Best Practices für digitale Lehr- und Lernformate im MINT-Studium“ hervorgehoben.

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 und einer produktnahen Entwicklungsforschung zu erreichen. Eine Entwicklung von Diagnostik und Therapie im Bereich der Entwicklung von anwendbaren Medikamenten wie neuen Applikationsformen wird vorangetrieben. 7 Promotionen konnten in diesem Jahr erfolgreich abgeschlossen werden.

Speziell der Arbeitskreis von Frau Prof. Cornelia M. Keck beschäftigt sich mit der Entwicklung, Charakterisierung und Herstellung innovativer Formulierungen zur verbesserten Wirksamkeit schwerlöslicher Substanzen. Schwerpunkte sind dabei nanoskalige Wirkstoffträger wie „smartFilms, tablets made from paper“, „PlantCrystals“ und „Nanopharmaceuticals for dermal application“ zur oralen und dermalen Applikation zur Anwendung in den Bereichen Pharma, Healthcare und Kosmetik. Im Fokus stehen insbesondere schwerlösliche, natürliche Wirkstoffe, sowie die Entwicklung dermalen und peroraler Formulierungen wie smartCrystals und smartLipids.

Besonders hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang die Verleihung des renommierten Forschungspreises der hessischen Initiative Biotechnologie & Nanotechnologie e.V. (IBINA) für die Arbeiten auf dem Gebiet „smartFilms, tablets made from paper“. Meinen herzlichsten Glückwunsch hierzu!

Weiterhin konnte in der AG Prof. Keck der Aufbau eines hocheffizienten Labors zur Testung topischer Produkte erfolgreich abgeschlossen werden. Zur Verfügung stehen nun in-vitro und ex-vivo Testbatterien zur zeit- und orts aufgelösten dermalen Wirkstoffpenetration, sowie spezielle Messsonden zur Erfassung bio-physikalischer Hautparameter. Diese Methoden ergänzen die bereits etablierten Methoden zur Entwicklung und Testung innovativer dermalen Formulierungen. Die Forschungseinheit wird seit Beginn 2020 von Frau Dr. Brüßler tatkräftig unterstützt.

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

Die ehemalige Leiterin der Gruppe, Frau Dr. Jedelská, hat ihre Habilitationsarbeit abgeschlossen (unseren herzlichen Glückwunsch hierzu!) und das Institut verlassen. Sie ist dem Institut in Kooperationsprojekten weiterhin eng verbunden und ich freue mich auf die weitere Zusammenarbeit.

Als neuer Gruppenleiter der AG Liposomale Formulierungen konnte Herr Dr. Umair Amin gewonnen werden. Ich wünsche viel Erfolg bei der Entwicklung neuer Projektideen und deren Umsetzung.

Die Arbeitsgruppe um Herrn Dr. Schäfer fokussiert auf die Entwicklung nanoskaliger polymerer Trägersysteme zur Verbesserung der Bioverfügbarkeit und erhöhten regionalen Wirkstoffselektivität. Mit vier Publikationen in renommierten pharmazeutischen Zeitschriften konnte auch diese AG ihre Leistungsfähigkeit unter Beweis stellen; meinen Glückwunsch dazu. Zudem war Herr Dr. Schäfer maßgeblich an der Umsetzung unseres Konzeptes zur digitalen Lehre beteiligt.

Auch in diesem Jahr wurde durch die AG Bakowsky und den Betreuern Herr Dr. Michael Raschpichler und Herr Dr. Eduard Preis eine Gruppe von Schülern des Ernst Abbe Gymnasiums aus der Marburger Partnerstadt Eisenach ausgezeichnet, die sich mit pharmazeutischen Anwendungen zum Thema „Seltene Infektionskrankheiten – Forschen wir genug, um uns zu schützen“ mit der Entwicklung von liposomalen Formulierungen zur Therapie multiresistenter Mikroorganismen befasste. Die erstklassigen Ergebnisse wurden mit dem Sonderpreis „Thinking safety“ der Stiftung „Jugend forscht“ Thüringen prämiert. Außerdem wurden die Untersuchungen mit dem mit 1000,- Euro dotierten Ernst-Abbe-Preis für herausragende Seminarfacharbeiten im Bereich der Naturwissenschaften ausgezeichnet.

Prof. Dr. Udo Bakowsky

Geschäftsführender Direktor, Institut für Pharmazeutische Technologie und Biopharmazie

Institutsbericht 01/2021-12/2021

Als Geschäftsführender Direktor möchte ich mich für die am Institut geleistete Arbeit, sowohl was die Forschungsaufgaben angeht wie auch im Bereich der Lehre, bei allen Mitgliedern des Instituts allen Mitarbeitern, Stipendiaten und Studenten bedanken.

Seit Oktober 2018 wurde der letzte Abschnitt, der Umzug der technischen Anlagen des Pharmazeutisch Technologischen Praktikums wie die Tablettenpressen, Kapselfüllmaschinen und Granulieranlagen vorangetrieben und es war möglich, diese Techniken, die zu den Kernkompetenzen des Apothekers in der pharmazeutischen Industrie gehören, tatsächlich für das Praktikum zu nutzen. Leider sind die räumlichen Voraussetzungen weiterhin recht schwierig, wodurch die Nutzung weiterhin eingeschränkt ist. Gerade durch die durchgängige Nutzung der Räumlichkeiten im Praktikum unter den Nutzungsbedingungen unter Corona-Beschränkungen, war die Situation nicht einfach.

Positiv ist zu bewerten, dass Arbeiten an der Lüftungsanlage der S1 Anlage des Institutes zumindest in zwei Räumen auf einen sicherheitstechnisch notwendigen Standard angehoben wurde und so die Arbeiten in der Anlage teilweise ohne Probleme anlaufen konnten. Leider sind weiterhin in einigen Räumen der S1 Anlage weiterhin keine Lüftungsanlage vorhanden, was zu anhaltender Feuchtigkeit führt. Für die Mitarbeiter waren die vorhandenen Arbeitsbedingungen dadurch recht ungünstig und sie haben den Mitarbeitern ein hohes Maß an zusätzlicher Anstrengung abverlangt.

Sehr erfreulich war ebenfalls die Realisierung neuer Forschungskapazitäten für die stetig wachsende AG von Frau Prof. Keck. Mit Fertigstellung der Labor- und Büroräume in der Lahnstraße konnte die Arbeitsgruppe ihre Forschungstätigkeit auf dem Gebiet der Formulierungsentwicklung für schwerlösliche Wirkstoffe voll etablieren. Somit stehen nun geeignete Räume und hocheffiziente Methoden zur Herstellung von nanoskaligen Wirkstoffträgern zur Verfügung.

Auch bei uns am Institut haben wir uns schon ab April 2020 der veränderten Situation in der Lehre unter Corona-Bedingungen gestellt. Die Voraussetzungen für die digitale Lehre stellten zu Beginn eine große Herausforderung dar. Alle Arbeitsgruppen haben sich dieser für uns neuen Lehrform angenommen und die notwendig gewordene Digitalisierung der Lehre vorangebracht. Hier gilt ein sehr großer Dank allen daran beteiligten Helfern, welche mit viel Kreativität, sehr viel Fleiß und „einem innovativen, digitalen Händchen“ in sehr kurzer Zeit quasi „Unglaubliches“ geleistet haben. Vielen Dank an das Corona-2020/21/22-Lehre-Digital-Team!

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 und einer produktnahen Entwicklungsforschung zu erreichen. Eine Entwicklung von Diagnostik und Therapie im Bereich der Entwicklung von anwendbaren Medikamenten wie neuen Applikationsformen wird vorangetrieben. 12 Dissertationen konnten in diesem Jahr erfolgreich abgeschlossen werden.

Speziell der Arbeitskreis von Frau Prof. Cornelia M. Keck beschäftigt sich mit der Entwicklung, Charakterisierung und Herstellung innovativer Formulierungen zur verbesserten Wirksamkeit schwerlöslicher Substanzen. Schwerpunkte sind dabei nanoskalige Wirkstoffträger wie „smartFilms, tablets made from paper“, „PlantCrystals“ und „nanopharmaceuticals for dermal application“ zur oralen und dermalen Applikation zur

Anwendung in den Bereichen Pharma, Healthcare und Kosmetik. Im Fokus stehen insbesondere schwerlösliche, natürliche Wirkstoffe, sowie die Entwicklung dermalen und peroraler Formulierungen wie smartCrystals und smartLipids.

Besonders hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang die Verleihung des renommierten Forschungspreises der hessischen Initiative Biotechnologie & Nanotechnologie e.V. (IBINA) für die Arbeiten auf dem Gebiet „smartFilms, tablets made from paper“. Meinen herzlichsten Glückwunsch hierzu!

Weiterhin konnte die AG Prof. Keck der Aufbau eines hocheffizienten Labors zur Testung topischer Produkte erfolgreich abgeschlossen werden. Zur Verfügung stehen nun das ex vivo „Scheineohrmodell“ zur zeit- und orts aufgelösten dermalen Wirkstoffpenetration, sowie spezielle Messsonden zur Erfassung bio-physikalischer Hautparameter. Diese Methoden ergänzen die bereits etablierten Methoden zur Entwicklung und Testung innovativer dermalen Formulierungen. Mit Hilfe des Modells konnten wir zeigen, dass die dermale Wirkstoffpenetration nicht nur mittels passiver Diffusion erklärt werden kann und das weitere Penetrationsmechanismen involviert sind. Das Ohr-Modell haben wir nun auch auf ein Darmmodell ausgeweitet und etablieren derzeit ein Modell zur *ex-vivo* Prädiktion der oralen Bioverfügbarkeit schwerlöslicher Wirkstoffe. Außerdem konnte ein neues Drug Delivery System basierend auf in Eierschalen - so wie in porösen Silica (und Papier) eingelagerten amorphen Wirkstoffen konzipiert und erste Ergebnisse publiziert werden. Die damit verbundene Löslichkeitssteigerung ist dann sehr viel höher als bei den herkömmlichen Strategien zur verbesserten Löslichkeit schwerlöslicher Wirkstoffe. Mind. mal 5 ... bis zu 100fach.

Der Schwerpunkt „Photodynamische Therapie“ der AG Prof. Bakowsky konnte deutlich ausgebaut werden. Die Kooperation mit den klinisch arbeitenden Arbeitsgruppen von Prof. Geisthoff und Prof. Mandic (UKM) erbrachten erste Ergebnisse und geben Hoffnung für eine patientenorientierte Applikation. Die Entwicklung von Tierersatzmodellen wie dem CAM wird innerhalb der 3R Initiative weiterhin bearbeitet.

Als neuer Gruppenleiter der AG Liposomale Formulierungen und Zellkulturmodelle konnte Herr Dr. Umair Amin gewonnen werden. Ich wünsche viel Erfolg bei der Entwicklung neuer Projektideen und deren Umsetzung. Ebenfalls neue Gruppenleiter sind Herr Dr. Eduard Preiss (AG Photodynamische Therapie) und Herr Dr. Konrad Engelhardt (AG Genterapie). Die neue Gruppenstruktur wurde durch die Fertigstellung der Doktorarbeiten, wie auch durch die vielen neuen beruflichen Perspektiven für unsere Mitarbeiter am Industriestandort Marburg notwendig.

Die Arbeitsgruppe um Herrn Dr. Schäfer fokussiert auf die Entwicklung nanoskaliger polymerer Trägersysteme zur Verbesserung der Bioverfügbarkeit und erhöhten regionalen Wirkstoffselektivität. Mit drei Publikationen in pharmazeutischen Zeitschriften konnte auch diese AG ihre Leistungsfähigkeit unter Beweis stellen meinen Glückwunsch dazu. Zudem war Herr Dr. Schäfer maßgeblich an der Umsetzung unseres Konzeptes zur digitalen Lehre beteiligt.

Prof. Dr. Udo Bakowsky

Geschäftsführender Direktor, Institut für Pharmazeutische Technologie und Biopharmazie

2. Veröffentlichungen

INSTITUT FÜR GESCHICHTE DER PHARMAZIE

S. Anagnostou 01/2020-12/2021

Bücher

Sabine Anagnostou / Ursula Hirter-Trüb / Claudia Zerobin Kleist (Hrsg.): Scientia non unius populi sed orbis terrarum. Zur Vielsprachigkeit in der Pharmaziegeschichte. Le multilinguism en histoire de la pharmacie. Festschrift für / Mélanges François Ledermann. Bad Langensalza 2020 (Veröffentlichungen der Schweizerischen Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie, Bd32).

Buchbeiträge

Sabine Anagnostou scientia non unius populi sed orbis terrarum. Zur Vielsprachigkeit in der Pharmaziegeschichte. Scientia non unius populi sed orbis terrarum. Le multilinguism en 2019 histoire de la pharmacie. In: Sabine Anagnostou / Ursula Hirter Trüb/Claudia Zerobin Kleist (Hrsg.): Scientia non unius populi sed orbis ter-rarum. Zur Vielsprachigkeit in der (Hrsg.): Scientia non unius populi sed orbis ter-rarum. Zur Vielsprachigkeit in der Pharmaziegeschichte. Le multilinguism en histoire de la pharmacie. Festschrift für François Ledermann. Bad Langensalza 2020 (Veröffentlichungen der Schweizerischen Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie, Bd. 32), S. 9–13.

Tätigkeiten in wissenschaftlichen und saatischen Organen

Präsidentin der Deutschen Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie

Vorsitzende der Schelenz-Kommission

Stellvertretende Vorsitzende der Fachgruppe Geschichte der Pharmazie der Deutschen

Pharmazeutischen Gesellschaft (DPhG)

Erweiterter Vorstand der Internationalen Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie (IGGP)
Académie Internationale d'Histoire de la Pharmacie

Schweizerische Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie

Mitglied der Prüfungskommission für den 3. Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung
Akademie gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt

Stellvertretende Vorsitzende der Fachgruppe Geschichte der Pharmazie der
Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft (DPhG)

Herausgebertätigkeiten

Geschichte der Pharmazie

Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart (Mitglied des Redaktionsbeirats)

Quellen und Studien zur Geschichte der Pharmazie (Mitherausgeberin)

Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart
Veröffentlichungen der Pharmaziegeschichte (Mitglied der Redaktionskommission)

Geschichte der Pharmazie (Zeitschrift)

Beilage der Deutschen Apotheker-Zeitung, Stuttgart (Mitredakteur)

Aufsätze in Zeitschriften

ÜNVER, Recep / **Sabine ANAGNOSTOU (2021)**: Veterinäre als Pioniere der Pharmakognosie und Arzneimittelentwicklung in der Türkei. *Geschichte der Pharmazie* 3, S. 52–58.

ANAGNOSTOU, Sabine (2021): Zur Geschichte der Gewürze in der europäischen Materia medica. Spices in the History of the European Materia medica. *Pharmakon* 4, S. 259–266.

U. Enke 01/2021-12/2021

Buchbeiträge

ENKE, Ulrike (2021): Emil von Behring (1854–1917): Wissenschaftler, Hochschullehrer, Unternehmer. In: Christian Kleinschmidt (Hg.): Seuchenbekämpfung, Wissenschaft und Unternehmensstrategien. Die Behringwerke und die Philipps-Universität Marburg im 20. Jahrhundert. (Quellen und Forschungen zur hessischen Geschichte; 187) Darmstadt/Marburg: Selbstverlag der Hessischen Historischen Kommission Darmstadt und der Historischen Kommission für Hessen, S. 15–23.

ENKE, Ulrike (2021): „Kaufmännischer Sinn“ versus „Geist der Medicin“: Zur Gründungsgeschichte der Behringwerke Bremen und Marburg GmbH. In: Christian Kleinschmidt (Hg.): Seuchenbekämpfung, Wissenschaft und Unternehmensstrategien. Die Behringwerke und die Philipps-Universität Marburg im 20. Jahrhundert. (Quellen und Forschungen zur hessischen Geschichte; 187)

C. Friedrich: 01/2020-12/2021

Bücher

Mutschler, Ernst/**Christoph Friedrich**. Leuchttürme. Erfolgreiche Arzneimittelforscher im 20. Jahrhundert. Stuttgart 2020.

Friedrich, Christoph [Hrsg.]: Pharmazie in Heidelberg. Vorträge des Pharmaziehistorischen Vorsymposiums der DPhG- Jahrestagung am 1. September 2019 in Heidelberg. Marburg 2020 (Stätten Pharmazeutischer Praxis, Forschung und Lehre und; 19), 140 S.

Friedrich, Christoph / Peter Hartwig Graepel / Johannes Müller / Ariane Retzar: Deutsche Apotheker-Biographie. Ergänzungsband III. Teil 1: A bis L. Stuttgart 2021, 361 S.

Friedrich, Christoph / Peter Hartwig Graepel / Johannes Müller / Ariane Retzar: Deutsche Apotheker-Biographie. Ergänzungsband III. Teil 2: M bis Z. Stuttgart 2021, 370 S.

Buchbeiträge

Friedrich, Christoph: Apotheker des 18./19. Jahrhunderts als Übersetzer wissenschaftlicher Werke. In: Ursula Hirter-Trüb/Claudia Zerubin Kleist (Hrsg.): *Scientia non unius populi sed orbis terrarum. Zur Vielsprachigkeit in der Pharmaziegeschichte. Le multilinguisme histoire de la pharmacie.* Festschrift für François Ledermann. o. O. 2020, S. 83–98. (Veröffentlichungen der schweizerischen Geschichte der Pharmazie; 32).

Friedrich, Christoph: Wackenroder, Heinrich Wilhelm Ferdinand. In: *Neue Deutsche Biographie.* 27. Band. Berlin 2020, S. 164–165.

Friedrich, Christoph: Weigel, Christian Ehrenfried. In: *Neue Deutsche Biographie.* 27. Band. Berlin 2020, S. 591–593.

Friedrich, Christoph: Johann Bartholomäus Trommsdorff und seine Bedeutung für die Pharmazie und Naturwissenschaften. In: Hardy Eidam/Gudrun Noll-Reinhardt: *Wer war Johann B.? Trommsdorff und der Aufbruch in die Moderne.* Ausstellungskatalog Stadtmuseum Erfurt. Erfurt 2020, S. 113–121.

Friedrich, Christoph: Geleitwort. In: Grothusheitkamp, Kerstin: *Pflanzen in der Krebstherapie des 18. bis 20. Jahrhunderts unter Berücksichtigung des Einsatzes in der Homöopathie.* Stuttgart 2019, S. I–III.

Friedrich, Christoph/ François Ledermann: Geleitwort. In: Ruppen, Sara: *Brauer und Apotheker – eine seltsame Personalunion. Ein Beitrag zur pharmazeutischen Geschichte des Bieres.* Stuttgart 2020, S. V–VIII.

Friedrich, Christoph: Geleitwort. In: Redmann, Christian Michael: *Apotheker in Film und Fernsehen. Ein Beitrag zur medialen Fremdbild des Berufes.* Stuttgart 2020, S. I–V.

Aufsätze in Zeitschriften

Friedrich, Christoph: Vater der Zahnpasta. Ottomar Heinsius von Mayenburg. In: *Lumag alumni. Das Leipziger Universitätsmagazin* (2020), S. 30f.

Tiepolt, Mareike / **Christoph Friedrich:** Der Einfluss von Jöns Jakob Berzelius auf die Pharmazie und Chemie in Deutschland. In: *Wehrmedizinische Monatsschrift* 64, H. 1 (2020), S. 2f.

Friedrich, Christoph: Wo das Übel nicht weichen will und sehr große Not herrscht. Der Einsatz von Apothekern während der Cholera-Epidemie im 19. Jahrhundert. In: *Deutsche Apotheker-Zeitung* 160 (2020), Nr. 18, S. 1782–1784.

Friedrich, Christoph: „Vater der Wissenschaft Pharmazie“. 250. Geburtstag von Johann Bartholomäus Trommsdorff. In: *Deutsche Apotheker-Zeitung* 160 (2020) H. 19. S. 1872–1874.

Friedrich, Christoph / Axel Helmstädter: Seventy-five volumes of „Die Pharmazie“ – a historical review. In: *Die Pharmazie* 75 (2020), S. 289–293.

Redmann, Christian / **Christoph Friedrich**: Film ab! Apotheker*innen auf der Leinwand und im Fernsehen – Analysen, Erkenntnisse, Folgen. In: Deutsche Apotheker-Zeitung 160 (2020), S. 2772–2776.

Friedrich, Christoph: Franz Josef Herz. Pharmazie und Milchwirtschaft. In: Pharmazeutische Zeitung 165 (2020), H. 39, S. 2622–2624.

Friedrich, Christoph: Geschichte oder Zukunftsvision? Das pharmazeutische und medizinische System der DDR im Wandel der Zeit. In: Deutsche Apotheker-Zeitung 160 (2020), H. 40, S. 3866–3873.

Avci, Meral / Kerstin Grothusheitkamp / Patrick Troglauer / Stefan Schellhammer/ **Christoph Friedrich** / Elisabeth Huwer / Barbara Simon: Vom analogen zum digitalen Arzneimittelrezept. Eine lange Transformationsgeschichte. In: Deutsche Apotheker-Zeitung 160, Nr. 43, S. 4224–4229.

Friedrich, Christoph: 500 Jahre Lucas-Cranach-Apotheke in Wittenberg. In: Deutsche Apotheker-Zeitung 160, Nr. 49, S. 4870f.

FRIEDRICH, Christoph (2021): Geleitwort. In: Uwe Stiffl: Wirtschaftsgeschichte des Apothekenwesens in der Bundesrepublik Deutschland von 1958 bis 1988 unter besonderer Berücksichtigung ordnungspolitischer Gesichtspunkte. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, S. IX–XI.

FRIEDRICH, Christoph (2021): Geleitwort. In: Amalis-Sophie Sakkas: Promotionen von Apothekern von der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts bis zum Beginn des Deutschen Reiches. (Quellen und Studien zur Geschichte der Pharmazie; 128) Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, S. I–IV.

FRIEDRICH, Christoph (2021): Erwartungen und Anforderungen der Pharmaziegeschichte an die lateinische und griechische Philologie. In: Angelika Fricke / Manuel Reith (Hg.): Latein und Griechisch im 21. Jahrhundert. Darmstadt: wbg Academic, S. 137–144.

FRIEDRICH, Christoph / Johannes MÜLLER (2021): Wichtiges Arbeitsmittel für künftige Forschungen. 3. Ergänzungsband der Deutschen Apotheker-Biographie erscheint. *Deutsche Apotheker-Zeitung* 161, S. 2032–2034.

FRIEDRICH, Christoph (2021): Spanische Grippe. Fieberhafte Suche nach Arzneimitteln. *Pharmazeutische Zeitung* 166, S. 1180–1182.

FRIEDRICH, Christoph (2021): Franz Wilhelm Flashhoff. Der „vollendete Pharmazeut“. *Pharmazeutische Zeitung* 166, S. 1792–1795.

FRIEDRICH, Christoph (2021): Ernst A. Schmidt zum 100. Todestag. Der Vater der Pharmazeutischen Chemie starb am 5. Juli 1921. *Deutsche Apotheker-Zeitung* 161, S. 2392–2394.

FRIEDRICH, Christoph (2021): Apotheker P. F. Feldhaus. Schoko mit Nuss statt Arzneimittel. *Pharmazeutische Zeitung* 166, S. 3880–3882.

Tätigkeiten in wissenschaftlichen und staatlichen Organen (Auswahl):

Vorsitzender der Fachgruppe ‚Geschichte der Naturwissenschaften und Pharmazie‘ der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft

Mitglied des Erweiterten Präsidiums der Internationalen Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie

Stellvertretender Vorsitzender der Landesgruppe Hessen der Deutschen Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie

Vorstandsmitglied der Deutschen Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie

Mitglied der Schelenz-Kommission

Mitglied im Hauptausschuss der Historischen Kommission für Hessen

Mitglied der Ausbildungskommission des Verbandes der pharmazeutischen Hochschullehrer

Korrespondierendes Mitglied der Schweizerischen Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie (Société Suisse d’Histoire de la Pharmacie)

Stellvertretender Vorsitzender des Emil von Behring-Fördervereins

Mitglied des Beirats des Verbandes pharmazeutischer Hochschullehrer an Pharmazeutischen Instituten

Mitglied der Académie Internationale d’Histoire de la Pharmacie

Mitglied der Leibniz-Societät der Wissenschaften zu Berlin

Mitglied der Akademie gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt

Mitglied der Real Academia Nacional de Farmacia, Madrid

Stellvertretender Sprecher des Arbeitskreises Universitätsgeschichte der Philipps-Universität Marburg

Vorsitzender des Arbeitskreises der Lehrbeauftragten für Pharmaziegeschichte und Terminologie

Leiter der Geschäftsstelle Pharmazie des Hessischen Landesprüfungs- und Untersuchungsamtes im Gesundheitswesen, Marburg

Mitglied des Fachbeirats für den Fachinformationsdienst Pharmazie

Mitglied der Prüfungskommission für den 3. Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung

Leitung des Vorsymposium der Fachgruppe Geschichte der Pharmazie der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft anlässlich des Jahreskongresses in Leipzig zum Thema „Pharmazie in Leipzig“ am 28.09.2020

Vorsitzender der Fachgruppe ‚Geschichte der Naturwissenschaften und Pharmazie‘ der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft

Stellvertretender Vorsitzender der Landesgruppe Hessen der Deutschen Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie

Ehrenpräsident der Deutschen Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie

Mitglied im Hauptausschuss der Historischen Kommission für Hessen

Mitglied der Ausbildungskommission des Verbandes der pharmazeutischen Hochschullehrer
Stellvertretender Vorsitzender des Emil von Behring-Fördervereins

Mitglied des Beirats des Verbandes pharmazeutischer Hochschullehrer an Pharmazeutischen Instituten

Stellvertretender Sprecher des Arbeitskreises Universitätsgeschichte der Philipps-Universität Marburg

Vorsitzender des Arbeitskreises der Lehrbeauftragten für Pharmaziegeschichte und Terminologie

Leiter der Geschäftsstelle Pharmazie des Hessischen Landesprüfungs- und Untersuchungsamtes im Gesundheitswesen, Marburg

Mitglied des Fachbeirats für den Fachinformationsdienst Pharmazie

Mitglied der Prüfungskommission für den 3. Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung

Herausgebertätigkeiten

Quellen und Studien zur Geschichte der Pharmazie

Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart (Mitherausgeber)

Geschichte der Pharmazie

Beilage der Deutschen Apotheker-Zeitung, Stuttgart (Mitredakteur)

Veröffentlichungen zur Pharmaziegeschichte, Buchreihe der DGGP

Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart (Mitredakteur)

Stätten pharmazeutischer Praxis, Lehre und Forschung

Herausgegeben im Auftrag der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft, Marburg
Academia Marburgensis

Beiträge zur Geschichte der Philipps-Universität Marburg, Marburg (Mitherausgeber der Schriftenreihe)

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

Geschichte der Pharmazie (Zeitschrift)
Beilage der Deutschen Apotheker-Zeitung, Stuttgart (Mitredakteur)

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

Stätten pharmazeutischer Praxis, Lehre und Forschung
Herausgegeben im Auftrag der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft, Marburg
(Herausgeber)

Academia Marburgensis
Beiträge zur Geschichte der Philipps-Universität Marburg, Marburg (Mitherausgeber der Schriftenreihe)

Publikationen

Friedrich, Christoph: Spanische Grippe. Fieberhafte Suche nach Arzneimitteln. In: Pharmazeutische Zeitung 166 (2021), S. 1180–1182.

Friedrich, Christoph: Geleitwort. In: Stiftel, Uwe: Wirtschaftsgeschichte des Apothekenwesens in der Bundesrepublik Deutschland von 1958 bis 1988 unter besonderer Berücksichtigung ordnungspolitischer Gesichtspunkte. Stuttgart 2021, S. IX–XI.

Friedrich, Christoph / Johannes Müller: Wichtiges Arbeitsmittel für künftige Forschungen. 3. Ergänzungsband der Deutschen Apotheker-Biographie erscheint. In: Deutsche Apotheker-Zeitung 161 (2021), S. 2032–2034.

Friedrich, Christoph: Franz Wilhelm Flashhoff. Der „vollendete Pharmazeut“. In: Pharmazeutische Zeitung 166 (2021), S. 1792–1795.

Friedrich, Christoph: Ernst A. Schmidt zum 100. Todestag. Der Vater der Pharmazeutischen Chemie starb am 5. Juli 1921. In: Deutsche Apotheker-Zeitung 161 (2021), S. 2392–2394.

Friedrich, Christoph: Geleitwort. In: Sakkas, Amalie-Sophia: Promotionen von Apothekern von der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts bis zum Beginn des Deutschen Reiches. Stuttgart 2021, S. I–IV.

Friedrich, Christoph: Apotheker P. F. Feldhaus. Schoko mit Nuss statt Arzneimittel. In: Pharmazeutische Zeitung 166 (2021), S. 3880–3882.

Friedrich, Christoph: Erwartungen und Anforderungen der Pharmaziegeschichte an die lateinische und griechische Philologie. In: Angelika Fricke und Manuel Reith (Hrsg.): Latein und Griechisch im 21. Jahrhundert. Darmstadt 2021, S. 137–144.

Bücher

FRIEDRICH, Christoph / Peter Hartwig GRAEPEL / Johannes MÜLLER / Ariane RETZAR (2021): Deutsche Apotheker-Biographie. Ergänzungsband III. Teil 1: A bis L. (Veröffentlichungen zur Pharmaziegeschichte; 17) Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft.

FRIEDRICH, Christoph / Peter Hartwig GRAEPEL / Johannes MÜLLER / Ariane RETZAR (2021): Deutsche Apotheker-Biographie. Ergänzungsband III. Teil 2: M bis Z. (Veröffentlichungen zur Pharmaziegeschichte; 18) Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft.

A. Grons: 01/2021-12/2021

Buchbeiträge

GRONS, Anne (2021): The Question of the Effectiveness of Coptic Pharmacological Prescriptions. *Trends in Classics* 13, 122–153

K. Grothusheitkamp: 01/2020-12/2021

Aufsätze in Zeitschriften

Avci, Meral / **Kerstin Grothusheitkamp** / Patrick Troglauer / Stefan Schellhammer / Christoph Friedrich / Elisabeth Huwer / Barbara Simon: Vom analogen zum digitalen Arzneimittelrezept. Eine lange Transformationsgeschichte. In: Deutsche Apotheker Zeitung 160 (2020), S. 4224–4229.

Buchbeiträge

GROTHUSHEITKAMP, Kerstin (2021): Arzneimittelrezepte aus drei Jahrhunderten. Arzneiverordnung, "Rezeptirkunst" und Rezeptabrechnung im Wandel der Zeit. *Geschichte der Pharmazie* 73, S. 22–29.

A.Helmstädter : 01/2020-12/2021

Buchbeiträge

HELMSTÄDTER, Axel (2021): Eine kurze Geschichte der Januskinase-Hemmer. *Pharmakon* 9, 97–100.

Aufsätze in Zeitschriften

Network Leader "History of Pharmacy" und Mitglied des Council der European Federation of Pharmaceutical Sciences (EUFEPS)

Präsident der Internationalen Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie

HELMSTÄDTER, Axel (2021): Insulinpräparate. 100 Jahre optimiert. *Pharmazeutische Zeitung* 166, 1562–1566.

HELMSTÄDTER, Axel (2021): Von Aspirin zu Alemtuzumab. Was sagen die Namen unserer Arzneimittel? *Pharmazeutische Zeitung Prisma* 27, 139–145

Herausgebertätigkeiten

PHARMAZIE - An International Journal of Pharmaceutical Sciences (Managing editor)

Pharmaceutical Historian (Editorial Board Member)

Pharmaziehistorische Bibliographie (Redaktionsmitglied)

M.Haars : 01/2021-12/2021

Buchbeiträge

HAARS, Maximilian (2021): Pflanzensystematische Kenntnisse bei Theophrast und Dioskurides am Beispiel der Gattung Euphorbia L. In: Jochen Althoff / Sabine Föllinger / Georg Wöhrle (Hg.): Antike Naturwissenschaft und ihre Rezeption. Bd. XXVI. Trier: Wissenschaftlicher Verlag Trier, S. 65–80.

T. Pommerening: 01/2020-12/2021

Buchbeiträge

Pommerening, T.: Medicine and Healing II: Ancient Egypt. In: The Encyclopedia of the Bible and its Reception XVIII. Berlin / New York: De Gruyter 2020, Sp. 321-324.

Pommerening, T.: Egyptian Medicine. In: Daniel Snell (Hg.): A Companion to the Ancient Near East, 2. Aufl. Malden, MA: Blackwell 2020, S. 377-397.

RUSSELL, Jonny / Mengmeng SUN / Wen LIANG / Min HE / Yan SCHROËN / Wenjun ZOU / **Tanja POMMERENING** / Mei WANG (2021): An investigation of the pharmacological applications used for the Ancient Egyptian systemic model 'ra-ib' compared with modern Traditional Chinese Medicine. *Journal of Ethnopharmacology* 265, 113115 (10 p). [DOI: 10.1016/j.jep.2020.113115]

Aufsätze in Zeitschriften

Russel, J. / Sun, M. / Liang, W. / He, M. / Schroën, Y. / Zou, W. / **Pommerening, T.** and Wang, M.: An Investigation of the Pharmacological Applications Used for the Ancient Egyptian Systemic Model 'ra-ib' Compared with Modern Traditional Chinese Medicine. In: *Journal of Ethnopharmacology* 265 (2021), 113115. [Epub 2020 Sep 3; doi: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2020.113115>]

Zesch, S. / Madea, B. / **Pommerening, T.** / Panzer, S. / Henzler, T. / Polfer, M. / Janssen, S. / Friedrich, R. / Lindauer, S. / Rosendahl, W.: Blunt force trauma: an exceptional example of an ancient Egyptian mummy head. In: *Anthropologischer Anzeiger* 77 (2020), S. 75-82. [doi: 10.1127/anthranz/2020/1060]

Pommerening, T.: Ein Elixier der Jugend: Papyrus Edwin Smith Vso 4,9-5,10. *Medicina nei Secoli* 31/3 (= Fs Klaus-Dietrich Fischer, hg. v. Marie-Laure Monfort / Mathias Witt) (2019), S. 447-484. [Publikationsdatum: 20.5.2020]

Pommerening, T.: "Nicht werde ich wegen dir sterben". Spiegel Edition. *Das Beste aus Spiegel Geschichte* 2 (2020), S. 18-21.

Pommerening, T.: Wissenschaft: Welche Vorstellungen hatten die altägyptischen Gelehrten von ihrer Umwelt? Welches Wissen haben sie uns überliefert? In: Spiegel Geschichte 2 (2020), S. 116-121.

Pommerening, T.: Epidemien im Alten Ägypten. Mit magischen Sprüchen gegen Seuchen. Spiegel Geschichte online (13.04.2020).

POMMERENING, Tanja / Harco WILLEMS (2021): Unravelling Daressy's excavations of the five shafts in front of the tomb of Djehutihotep at Dayr al-Barshā. In: Wouter Claes / Marleen de Meyer / Merel Eyckerman / Dirk Huyge† (Hg.): Remove that Pyramid! Studies on the Archaeology and History of Predynastic and Pharaonic Egypt in Honour of Stan Hendrickx. (Orientalia Lovaniensia analecta; 305) Leuven u. a.: Peeters, S. 871–897.

POMMERENING, Tanja (2021): Von Broten, Brotformen und Hohlmaßen im Alten Reich. In: Peter Dils / Hans-Werner Fischer-Elfert / Ingelore Hafemann / Tonio Sebastian Richter (Hg.): Wissenschaft und Wissenschaftler im Alten Ägypten. Gedenkschrift für Walter Friedrich Reineke. (Zeitschrift für ägyptische Sprache und Altertumskunde. Beiheft; 9) Berlin: De Gruyter, S. 81–108.

Aktuelle Herausgebereigenschaften:

UCLA Encyclopedia of Egyptology, Los Angeles. ISSN 2693-7425. (Journal Area Editor "Domains of Knowledge")

„Ancient Cultures of Sciences and Knowledge“ (ASK), Tübingen: Mohr Siebeck (Mitherausgeberin der Schriftenreihe)

"NeHeT". Revue numérique d'Égyptologie, Paris-Sorbonne - Université Libre de Bruxelles (wiss. Beirat der Zeitschrift)

"Papyrotheke" - studi e testi di papirologia e cultura scrittoria antica, Universität Parma (wiss. Beirat der Zeitschrift)

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

Area Editor für den Bereich "Domains of Knowledge" der UCLA Encyclopedia of Egyptology (Mitherausgeber)

Reihe „Ancient Cultures of Sciences and Knowledge“ (ASK), Mohr Siebeck (Mitherausgeber)

Reihe „Mainzer Historische Kulturwissenschaften“ (MHK), transcript-Verlag (seit 2011 mit dem Koordinationsausschuss des FSP Historische Kulturwissenschaften der JGU Mainz) (Mitherausgeber)

History of Pharmacy and Pharmaceuticals, University of Wisconsin Press (2021: editorial board, ab 2022 Mitherausgeber)

NeHeT. Revue numérique d'Égyptologie, Paris-Sorbonne - Université Libre de Bruxelles
(wiss. Beirat)

Papyrotheke - studi e testi di papirologia e cultura scrittoira antica, Universität Parma (wiss.
Beirat)

Tätigkeiten in wissenschaftlichen und staatlichen Organen (Auswahl):

Stellvertretende Sprecherin der vorhabenbezogenen Kommission für das Forschungsprojekt:
„Text- und Wissenskultur im Alten Ägypten: Strukturen und Transformationen des
Wortschatzes der ägyptischen Sprache“ (Sächsische Akademie der Wissenschaften zu
Leipzig)

Sprecherin des Interdisziplinären Arbeitskreises (IAK) „Alte Medizin“

Sprecherin (bis Okt. 2020, danach Mitglied) des Graduiertenkollegs „Frühe Konzepte von
Mensch und Natur: Universalität, Kulturspezifität, Tradierung“ (DFG-GRK 1876)

Mitglied des Aufsichtsrats des Curt-Engelhorn-Zentrums für Archäometrie gGmbH

Korrespondierendes Mitglied des Deutschen Archäologischen Instituts (DAI) Berlin

Mitglied der Akademie gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt

Trägerkreis Graduiertenkolleg 1876 "Frühe Konzepte von Mensch und Natur: Universalität,
Kulturspezifität, Tradierung" (DFG)

Sprecherin der AG "Marburger Gespräche zur Alten Heilkunde" (zusammen mit N. P.
Heeßel); vormals Interdisziplinärer Arbeitskreis (IAK) "Alte Medizin", Mainz

Stellvertretende Sprecherin der vorhabenbezogenen Kommission für das Forschungsprojekt:
„Text- und Wissenskultur im Alten Ägypten: Strukturen und Transformationen des
Wortschatzes der ägyptischen Sprache“ (Sächsische Akademie der Wissenschaften zu
Leipzig)

Aufsichtsrat des Curt-Engelhorn-Zentrums für Archäometrie gGmbH, Mannheim
Beirat des Verbands der Professoren an Pharmazeutischen Hochschulen der Bundesrepublik
Deutschland e.V. (VdPPhI); Ausbildungskommission; Task force "neue
Approbationsordnung"

Beirat von Bülow-Stiftung, Marburg

Vorsitz "Professor-Rudolf-Schmitz"-Studienstiftung
Pilotphase "3-Wege-Strategie", Bund-Länder-AG "Umgang mit Sammlungsgut aus
kolonialen Kontexten"

Arbeitskreis Sammlungen und Koloniale Kontexte, UMR

Arbeitskreis universitäre Sammlungen, UMR

M. Bünemann: 01/2020-12/2021

Al-Sabah, S.; Adi, L.; Bunemann, M.; Krasel, C.

The Effect of Cell Surface Expression and Linker Sequence on the Recruitment of Arrestin to the GIP Receptor *FRONTIERS IN PHARMACOLOGY* 11 (2020).

Carvalho, J.; Chennupati, R.; Li, R.; Guenther, S.; Kaur, H.; Zhao, W.; Tonack, S.; Kurz, M.; Moesslein, N.; Buenemann, M.; Offermanns, S.; Wettschureck, N.

Orphan G Protein-Coupled Receptor GPRC5B Controls Smooth Muscle Contractility and Differentiation by Inhibiting Prostacyclin Receptor Signaling *CIRCULATION* 141 (14) (2020), pp. 1168–1183.

Isbilir, A.; Sahbaz, B. D.; Tuncgenc, G.; Bunemann, M.; Lohse, M. J.; Birgul-Iyison, N. Pharmacological Characterization of the Stick Insect *Carausius morosus* Allatostatin-C Receptor with Its Endogenous Agonist *ACS OMEGA* 5 (50) (2020), pp. 32183–32194.

Kirchhofer, S. B.; Ruland, J. G.; Kolb, P.; Buenemann, M.

Analysis of molecular determinants for voltage dependent activation of the mu-opioid receptor with different opioid analgesics *NAUNYN-SCHMIEDEBERGS ARCHIVES OF PHARMACOLOGY* 393 (SUPPL 1, 1, SI) (2020), p. 31–31.

Kurz, M.; Krett, A.-L.; Buenemann, M.

Voltage Dependence of Prostanoid Receptors *MOLECULAR PHARMACOLOGY* 97 (4) (2020), pp. 267–277.

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

Identification of amino acids that govern the intracellular trafficking of arrestin3 *NAUNYN-SCHMIEDEBERGS ARCHIVES OF PHARMACOLOGY* 393 (SUPPL 1, 1, SI) (2020), p. 33–33.

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

Interaction of the beta(2)-adrenergic receptor with arrestin3 *NAUNYN-SCHMIEDEBERGS ARCHIVES OF PHARMACOLOGY* 393 (SUPPL 1, 1, SI) (2020), p. 6–6.

Redlin, F.; Krett, A. L.; Buenemann, M.

Differential interaction of LARG and P115-RhoGEF with G13 subunits *NAUNYN-SCHMIEDEBERGS ARCHIVES OF PHARMACOLOGY* 393 (SUPPL 1, 1, SI) (2020), p. 6–6.

Ruland, J. G.; Kirchhofer, S. B.; Klindert, S.; Bailey, C. P.; Buenemann, M.

Voltage modulates the effect of mu-receptor activation in a ligand-dependent manner *BRITISH JOURNAL OF PHARMACOLOGY* 177 (15) (2020), pp. 3489–3504.

Jelinek, V.; Moesslein, N.; Buenemann, M.

Structures in G proteins important for subtype selective receptor binding and subsequent activation *COMMUNICATIONS BIOLOGY* 4 (1) (2021).

C. Culmsee: 01/2020-12/2021

Clemente, L. P.; Rabenau, M.; Tang, S.; Stanka, J.; Cors, E.; Stroh, J.; Culmsee, C.; Karstedt, S.

von Dynasore Blocks Ferroptosis through Combined Modulation of Iron Uptake and Inhibition of Mitochondrial Respiration *CELLS* 9 (10) (2020).

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

Sex-dependent effects of Cacna1c haploinsufficiency on juvenile social play behavior and pro-social 50-kHz ultrasonic communication in rats *GENES BRAIN AND BEHAVIOR* 19 (2) (2020).

Krabbendam, I. E.; Honrath, B.; Bothof, L.; Silva-Pavez, E.; Huerta, H.; Penaranda Fajardo, N. M.; Dekker, F.; Schmidt, M.; Culmsee, C.; Cesar Cardenas, J.; Kruyt, F.; Dolga, A. M.

SK channel activation potentiates auranofin-induced cell death in glio- and neuroblastoma cells *BIOCHEMICAL PHARMACOLOGY* 171 (2020).

Krabbendam, I. E.; Honrath, B.; Dilberger, B.; Iannetti, E. F.; Branicky, R. S.; Meyer, T.; Evers, B.; Dekker, F. J.; Koopman, W. J. H.; Beyrath, J.; Bano, D.; Schmidt, M.; Bakker, B. M.; Hekimi, S.; Culmsee, C.; Eckert, G. P.; Dolga, A. M.

SK channel-mediated metabolic escape to glycolysis inhibits ferroptosis and supports stress resistance in *C. elegans* *CELL DEATH & DISEASE* 11 (4) (2020).

Richter, M.; Vidovic, N.; Biber, K.; Dolga, A.; Culmsee, C.; Dodel, R.

The neuroprotective role of microglial cells against amyloid beta-mediated toxicity in organotypic hippocampal slice cultures *BRAIN PATHOLOGY* 30 (3) (2020), pp. 589–602.

Schindler, E.; Hohmann, C.; Culmsee, C.

Medication Review by Community Pharmacists for Type 2 Diabetes Patients in Routine Care: Results of the DIATHEM-Study *FRONTIERS IN PHARMACOLOGY* 11 (2020).

Hinder, L.; Pfaff, A. L.; Emmerich, R. E.; Michels, S.; Schlitzer, M.; Culmsee, C.

Characterization of Novel Diphenylamine Compounds as Ferroptosis Inhibitors *JOURNAL OF PHARMACOLOGY AND EXPERIMENTAL THERAPEUTICS* 378 (2) (2021), pp. 184–196.

Hoffmann, L.; Waclawczyk, M. S.; Tang, S.; Hanschmann, E.-M.; Gellert, M.; Rust, M. B.; Culmsee, C.

Cofilin1 oxidation links oxidative distress to mitochondrial demise and neuronal cell death *CELL DEATH & DISEASE* 12 (11) (2021).

Kepser, L.-J.; Khudayberdiev, S.; Hinojosa, L. S.; Macchi, C.; Ruscica, M.; Marcello, E.; Culmsee, C.; Grosse, R.; Rust, M. B.

Cyclase-associated protein 2 (CAP2) controls MRTF-A localization and SRF activity in mouse embryonic fibroblasts *SCIENTIFIC REPORTS* 11 (1) (2021).

Rabenau, M.; Dillberger, B.; Guenther, M.; Krippner, S.; Butterweck, V.; Boonen, G.; Drewe, J.; Eckert, G. P.; Culmsee, C.

Cimicifuga racemosa Extract Ze 450 Re-Balances Energy Metabolism and Promotes

Longevity
ANTIOXIDANTS 10 (9) (2021).

Russo, L.; Mascanzoni, F.; Farina, B.; Dolga, A. M.; Monti, A.; Caporale, A.; Culmsee, C.; Fattorusso, R.; Ruvo, M.; Doti, N.

Design, Optimization, and Structural Characterization of an Apoptosis-Inducing Factor Peptide Targeting Human Cyclophilin A to Inhibit Apoptosis Inducing Factor-Mediated Cell Death

JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY 64 (15) (2021), pp. 11445–11459.

Wehn, A. C.; Khalin, I.; Duering, M.; Hellal, F.; Culmsee, C.; Vandenabeele, P.; Plesnila, N.; Terpolilli, N. A.

RIPK1 or RIPK3 deletion prevents progressive neuronal cell death and improves memory function after traumatic brain injury

ACTA NEUROPATHOLOGICA COMMUNICATIONS 9 (1) (2021).

Wilkaniec, A.; Lenkiewicz, A. M.; Babiec, L.; Murawska, E.; Jesko, H. M.; Cieslik, M.; Culmsee, C.; Adamczyk, A.

Exogenous Alpha-Synuclein Evoked Parkin Downregulation Promotes Mitochondrial Dysfunction in Neuronal Cells. Implications for Parkinson's Disease Pathology

FRONTIERS IN AGING NEUROSCIENCE 13 (2021)

J. Kockskämper: 01/2020-12/2021

Hermes, J.; Borisova, V.; Kockskaemper, J.

Store-operated calcium entry in cytoplasm and nucleus of rat ventricular myocytes *NAUNYNSCHMIEDEBERGS ARCHIVES OF PHARMACOLOGY* 393 (SUPPL 1, 1, SI) (2020), p. 67–67.

Parahuleva, M. S.; Kockskaemper, J.; Heger, J.; Grimm, W.; Scherer, A.; Buehler, S.; Kreutz, J.; Schulz, R.; Euler, G.

Structural, Pro-Inflammatory and Calcium Handling Remodeling Underlies Spontaneous Onset of Paroxysmal Atrial Fibrillation in JDP2-Overexpressing Mice *INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES* 21 (23) (2020).

Euler, G.; Kockskaemper, J.; Schulz, R.; Parahuleva, M. S.

JDP2, a Novel Molecular Key in Heart Failure and Atrial Fibrillation?

INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES 22 (8) (2021).

Niemann, B.; Li, L.; Simm, A.; Molenda, N.; Kockskaemper, J.; Boening, A.; Rohrbach, S.

Caloric restriction reduces sympathetic activity similar to beta-blockers but conveys additional mitochondrio-protective effects in aged myocardium *SCIENTIFIC REPORTS* 11 (1) (2021).

C. Krasel: 01/2020-12/2021

Al-Sabah, S.; Adi, L.; Bunemann, M.; Krasel, C.

The Effect of Cell Surface Expression and Linker Sequence on the Recruitment of Arrestin to the GIP Receptor *FRONTIERS IN PHARMACOLOGY* 11 (2020).

Al-Zamel, N.; Al-Sabah, S.; Luqmani, Y.; Adi, L.; Chacko, S.; Schneider, T. D.; Krasel, C.

A Dual GLP-1/GIP Receptor Agonist Does Not Antagonize Glucagon at Its Receptor but May Act as a Biased Agonist at the GLP-1 Receptor (vol 20, 3532, 2019) *INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES* 21 (9) (2020).

Gillis, A.; Gondin, A. B.; Kliewer, A.; Sanchez, J.; Lim, H. D.; Alamein, C.; Manandhar, P.; Santiago, M.; Fritzwanker, S.; Schmidel, F.; Katte, T. A.; Reekie, T.; Grimsey, N. L.; Kassiou, M.; Kellam, B.; Krasel, C.; Halls, M. L.; Connor, M.; Lane, J. R.; Schulz, S.; Christie, M. J.; Canals, M.

Low intrinsic efficacy for G protein activation can explain the improved side effect profiles of new opioid agonists *SCIENCE SIGNALING* 13 (625) (2020).

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

Identification of amino acids that govern the intracellular trafficking of arrestin3 NAUNYN-SCHMIEDEBERGS ARCHIVES OF PHARMACOLOGY 393 (SUPPL 1, 1, SI) (2020), p. 33–33.

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

Interaction of the beta(2)-adrenergic receptor with arrestin3 NAUNYN-SCHMIEDEBERGS ARCHIVES OF PHARMACOLOGY 393 (SUPPL 1, 1, SI) (2020), p. 6–6.

Floeser, A.; Becker, K.; Kostenis, E.; Konig, G.; Krasel, C.; Kolb, P.; Buenemann, M.

Disentangling bias between G(q), GRK2, and arrestin3 recruitment to the M-3 muscarinic acetylcholine receptor
ELIFE 10 (2021).

S.-M. Li: 01/2020-12/2021

Bu, X.-L.; He, B.-B.; Weng, J.-Y.; Jiang, C.-C.; Zhao, Y.-L.; Li, S.-M.; Xu, J.; Xu, M.-J.
Constructing Microbial Hosts for the Production of Benzoheterocyclic Derivatives *ACS SYNTHETIC BIOLOGY* 9 (9) (2020), pp. 2282–2290.

Liao, G.; Fan, J.; Ludwig-Radtke, L.; Backhaus, K.; Li, S.-M.
Increasing Structural Diversity of Natural Products by Michael Addition with ortho-Quinone Methide as the Acceptor *JOURNAL OF ORGANIC CHEMISTRY* 85 (2) (2020), pp. 1298–1307.

Liu, J.; Xie, X.; Li, S.-M.
Increasing cytochrome P450 enzyme diversity by identification of two distinct cyclodipeptide dimerases *CHEMICAL COMMUNICATIONS* 56 (75) (2020), pp. 11042–11045.

Mikulski, L.; Schaefer, J.; Brockmeyer, K.; Kraut, R.; Li, S.-M.
Comparative studies on similarities and differences of cyclodipeptide oxidases for installation of C-C double bonds at the diketopiperazine ring *APPLIED MICROBIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY* 104 (6) (2020), pp. 2523–2536.

Nies, J.; Ran, H.; Wohlgemuth, V.; Yin, W.-B.; Li, S.-M.
Biosynthesis of the Prenylated Salicylaldehyde Flavoglucin Requires Temporary Reduction to Salicyl Alcohol for Decoration before Reoxidation to the Final Product *ORGANIC LETTERS* 22 (6) (2020), pp. 2256–2260.

Wang, J.; Ran, H.; Xie, X.; Wang, K.; Li, S.-M.
Spontaneous oxidative cyclisations of 1,3-dihydroxy-4-dimethylallylnaphthalene to tricyclic derivatives *ORGANIC & BIOMOLECULAR CHEMISTRY* 18 (14) (2020), pp. 2646–2649.

Xiang, P.; Ludwig-Radtke, L.; Yin, W.-B.; Li, S.-M.
Isocoumarin formation by heterologous gene expression and modification by host enzymes *ORGANIC & BIOMOLECULAR CHEMISTRY* 18 (26) (2020), pp. 4946–4948.

Yang, K.; Li, S.-M.; Liu, X.; Fan, A.
Reinvestigation of the substrate specificity of a reverse prenyltransferase NotF from *Aspergillus* sp. MF297-2 *ARCHIVES OF MICROBIOLOGY* 202 (6) (2020), pp. 1419–1424.

Zheng, L.; Wang, H.; Fan, A.; Li, S.-M.
Oxepinamide F biosynthesis involves enzymatic d-aminoacyl epimerization, 3H-oxepin formation, and hydroxylation induced double bond migration *NATURE COMMUNICATIONS* 11 (1) (2020).

Zheng, L.; Yang, Y.; Wang, H.; Fan, A.; Zhang, L.; Li, S.-M.
Ustethylin Biosynthesis Implies Phenethyl Derivative Formation in *Aspergillus ustus* *ORGANIC LETTERS* 22 (20) (2020), pp. 7837–7841.

Bao, S.; Luo, L.; Wan, Y.; Xu, K.; Tan, G.; Fan, J.; Li, S.-M.; Yu, X.
Regiospecific 7-O-prenylation of anthocyanins by a fungal prenyltransferase *BIOORGANIC CHEMISTRY* 110 (2021).

Harken, L.; Li, S.-M.

Modifications of diketopiperazines assembled by cyclodipeptide synthases with cytochrome P-450 enzymes

APPLIED MICROBIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY 105 (6) (2021), pp. 2277–2285.

Harken, L.; Liu, J.; Kreuz, O.; Berger, R.; Li, S.-M.

Biosynthesis of Guatrypmethine C Implies Two Different Oxidases for exo Double Bond Installation at the Diketopiperazine Ring

ACS CATALYSIS 12 (1) (2022), pp. 648–654.

Li, W.; Fan, J.; Liao, G.; Yin, W.-B.; Li, S.-M.

Precursor Supply Increases the Accumulation of 4-Hydroxy-6-(4-hydroxyphenyl)-alpha-pyrone after NRPS-PKS Gene Expression

JOURNAL OF NATURAL PRODUCTS 84 (8) (2021), pp. 2380–2384.

Liu, H.; Fan, J.; Zhang, P.; Hu, Y.; Liu, X.; Li, S.-M.; Yin, W.-B.

New insights into the disulfide bond formation enzymes in epidithiodiketopiperazine alkaloids

CHEMICAL SCIENCE 12 (11) (2021), pp. 4132–4138.

Liu, J.; Yang, Y.; Harken, L.; Li, S.-M.

Elucidation of the Streptoazine Biosynthetic Pathway in *Streptomyces aurantiacus* Reveals the Presence of a Promiscuous Prenyltransferase/Cyclase

JOURNAL OF NATURAL PRODUCTS 84 (12) (2021), pp. 3100–3109.

Lyu, H.-N.; Zhang, J.; Zhou, S.; Liu, H.-W.; Zhuang, W.-Y.; Li, S.-M.; Yin, W.-B.

Heterologous expression of a single fungal HR-PKS leads to the formation of diverse 2-alkenyl-tetrahydropyrans in model fungi

ORGANIC & BIOMOLECULAR CHEMISTRY 19 (38) (2021), pp. 8377–8383.

Nies, J.; Li, S.-M.

Prenylation and Dehydrogenation of a C2-Reversely Prenylated Diketopiperazine as a Branching Point in the Biosynthesis of Echinulin Family Alkaloids in *Aspergillus ruber*

ACS CHEMICAL BIOLOGY 16 (1) (2021), pp. 185–192.

Ostertag, E.; Zheng, L.; Broger, K.; Stehle, T.; Li, S.-M.; Zocher, G.

Reprogramming Substrate and Catalytic Promiscuity of Tryptophan Prenyltransferases

JOURNAL OF MOLECULAR BIOLOGY 433 (2) (2021).

Ran, H.; Li, S.-M.

Fungal benzene carbaldehydes: occurrence, structural diversity, activities and biosynthesis

NATURAL PRODUCT REPORTS 38 (1) (2021), pp. 240–263.

Xiang, P.; Li, S.-M.

Formation of 3-Orsellinoylpropanoic Acid in *Penicillium crustosum* is Catalyzed by a Bifunctional Nonreducing Polyketide Synthase

ORGANIC LETTERS 24 (1) (2022), pp. 462–466.

Xu, Y.; Li, D.; Tan, G.; Zhang, Y.; Li, Z.; Xu, K.; Li, S.-M.; Yu, X.

A Single Amino Acid Switch Alters the Prenyl Donor Specificity of a Fungal Aromatic Prenyltransferase toward Biflavonoids

ORGANIC LETTERS 23 (2) (2021), pp. 497–502.

Zhang, Z.-X.; Li, Z.-H.; Yin, W.-B.; Li, S.-M.

Biosynthesis of Viridicatol in *Penicillium palitans* Implies a Cytochrome P450-Mediated meta Hydroxylation at a Monoalkylated Benzene Ring

ORGANIC LETTERS 24 (1) (2022), pp. 262–267.

Zhao, D.-S.; Hu, Z.-W.; Dong, L.-L.; Wan, X.-J.; Wang, S.; Li, N.; Wang, Y.; Li, S.-M.; Zou, H.-X.; Yan, X.

A Type III Polyketide Synthase (SfuPKS1) Isolated from the Edible Seaweed *Sargassum fusiforme* Exhibits Broad Substrate and Catalysis Specificity
JOURNAL OF AGRICULTURAL AND FOOD CHEMISTRY 69 (48) (2021), pp. 14643–14649.

Zheng, L.; Li, S.-M.

Benzoyl ester formation in *Aspergillus ustus* by hijacking the polyketide acyl intermediates with alcohols
ARCHIVES OF MICROBIOLOGY 203 (4) (2021), pp. 1795–1800.

Zheng, L.; Wang, H.; Ludwig-Radtke, L.; Li, S.-M.

Oxepin Formation in Fungi Implies Specific and Stereoselective Ring Expansion
ORGANIC LETTERS 23 (6) (2021), pp. 2024–2028.

Zhou, J.; Li, S.-M.

Conversion of viridicatic acid to crustosic acid by cytochrome P450 enzyme-catalysed hydroxylation and spontaneous cyclisation
APPLIED MICROBIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY 105 (24) (2021), pp. 9181–9189.

Zhou, K.; Yang, S.; Li, S.-M.

Naturally occurring prenylated chalcones from plants: structural diversity, distribution, activities and biosynthesis
NATURAL PRODUCT REPORTS 38 (12) (2021), pp. 2236–2260.

M. Petersen: 01/2020-12/2021

Doering, A. S.; Cotrozzi, L.; Lorenzini, G.; Nali, C.; Petersen, M.; Pellegrini, E.
Deciphering the role of low molecular weight antioxidants in the sensitivity of *Melissa officinalis* L. to realistic ozone concentrations
INDUSTRIAL CROPS AND PRODUCTS 150 (2020).

Marchica, A.; Cotrozzi, L.; Detti, R.; Lorenzini, G.; Pellegrini, E.; Petersen, M.; Nali, C.
The Biosynthesis of Phenolic Compounds Is an Integrated Defence Mechanism to Prevent Ozone Injury in *Salvia officinalis*
ANTIOXIDANTS 9 (12) (2020).

Wohl, J.; Petersen, M.

Functional expression and characterization of cinnamic acid 4-hydroxylase from the hornwort *Anthoceros agrestis* in *Physcomitrella patens*
PLANT CELL REPORTS 39 (5) (2020), pp. 597–607.

Wohl, J.; Petersen, M.

Phenolic metabolism in the hornwort *Anthoceros agrestis*: 4-coumarate CoA ligase and 4-hydroxybenzoate CoA ligase
PLANT CELL REPORTS 39 (9) (2020), pp. 1129–1141.

Busch, T.; Petersen, M.

Identification and biochemical characterisation of tyrosine aminotransferase from *Anthoceros agrestis* unveils the conceivable entry point into rosmarinic acid biosynthesis in hornworts
PLANTA 253 (5) (2021).

Jahn, A.; Petersen, M.

Fukinolic acid and cimicifugic acids: a review
PHYTOCHEMISTRY REVIEWS.

K. Backhaus: 01/2020-12/2020

o, G.; Fan, J.; Ludwig-Radtke, L.; Backhaus, K.; Li, S.-M.

Increasing Structural Diversity of Natural Products by Michael Addition with ortho-Quinone Methide as the Acceptor *JOURNAL OF ORGANIC CHEMISTRY* 85 (2) (2020), pp. 1298–1307.

A. Grünweller: 01/2020-12/2021

Bach, S.; Biedenkopf, N.; Gruenweller, A.; Becker, S.; Hartmann, R. K.

Hexamer phasing governs transcription initiation in the 3' leader of Ebola virus RNA *RNA* 26 (4) (2020), pp. 439–453.

Blum, L.; Geisslinger, G.; Parnham, M. J.; Gruenweller, A.; Schiffmann, S.

Natural antiviral compound silvestrol modulates human monocyte-derived macrophages and dendritic cells *JOURNAL OF CELLULAR AND MOLECULAR MEDICINE* 24 (12) (2020), pp. 6988–6999.

Kronsnabl, P.; Gruenweller, A.; Hartmann, R. K.; Aigner, A.; Wreiauch, U.

Inhibition of PIM2 in liver cancer decreases tumor cell proliferation in vitro and in vivo primarily through the modulation of cell cycle progression *INTERNATIONAL JOURNAL OF ONCOLOGY* 56 (2) (2020), pp. 448–459.

Mueller, C.; Obermann, W.; Schulte, F. W.; Lange-Gruenweller, K.; Oestereich, L.; Elgner, F.; Glitscher, M.; Hildt, E.; Singh, K.; Wendel, H.-G.; Hartmann, R. K.; Ziebuhr, J.; Gruenweller, A.

Comparison of broad-spectrum antiviral activities of the synthetic rocaglate CR-31-B (-) and the eIF4A-inhibitor Silvestrol *ANTIVIRAL RESEARCH* 175 (2020).

Peiffer, K.-H.; Spengler, C.; Basic, M.; Jiang, B.; Kuhnenn, L.; Obermann, W.; Zahn, T.; Glitscher, M.; Loglio, A.; Facchetti, F.; Carra, G.; Kubesch, A.; Vermehren, J.; Knop, V.; Graf, C.; Dietz, J.; Finkelmeier, F.; Herrmann, E.; Trebicka, J.; Gruenweller, A.; Zeuzem, S.; Sarrazin, C.; Lampertico, P.; Hildt, E.

Quadruple mutation GCAC1809-1812TTCT acts as a biomarker in healthy European HBV carriers *JCI INSIGHT* 5 (22) (2020).

Bach, S.; Demper, J.-C.; Gruenweller, A.; Becker, S.; Biedenkopf, N.; Hartmann, R. K.

Regulation of VP30-Dependent Transcription by RNA Sequence and Structure in the Genomic Ebola Virus Promoter *JOURNAL OF VIROLOGY* 95 (5) (2021).

Taroncher-Oldenburg, G.; Mueller, C.; Obermann, W.; Ziebuhr, J.; Hartmann, R. K.; Gruenweller, A.

Targeting the DEAD-Box RNA Helicase eIF4A with Rocaglates-A Pan-Antiviral Strategy for Minimizing the Impact of Future RNA Virus Pandemics *MICROORGANISMS* 9 (3) (2021).

Ventura, A. M. P.; Haerberlein, S.; Konopka, L.; Obermann, W.; Gruenweller, A.; Grevelding, C. G.; Schlitzer, M.

Synthesis and antischistosomal activity of linker- and thiophene-modified biaryl alkyl carboxylic acid derivatives *ARCHIV DER PHARMAZIE* 354 (12) (2021).

K. Harges: 01/2020-12/2020

Bestle, D.; Heindl, M. R.; Limburg, H.; Thuy Van Lam Van; Pilgram, O.; Moulton, H.; Stein, D. A.; Harges, K.; Eickmann, M.; Dolnik, O.; Rohde, C.; Klenk, H.-D.; Garten,

W.; Steinmetzer, T.; Boettcher-Friebertshaeuser, E.

TMPRSS2 and furin are both essential for proteolytic activation of SARS-CoV-2 in human airway cells *LIFE SCIENCE ALLIANCE* 3 (9) (2020).

R. K. Hartmann: 01/2020-12/2021

Bach, S.; Demper, J.-C.; Biedenkopf, N.; Becker, S.; Hartmann, R. K.

RNA secondary structure at the transcription start site influences EBOV transcription initiation and replication in a length- and stability-dependent manner *RNA BIOLOGY*.

Bolz, M.; Thomas, L.; Scheffer, U.; Kalden, E.; Hartmann, R. K.; Goebel, M. W.

Redirection of miRNA-Argonaute Complexes to Specific Target Sites by Synthetic Adaptor Molecules *CHEMISTRY & BIODIVERSITY* 17 (7) (2020).

Brueckner, S.; Schubert, R.; Kraushaar, T.; Hartmann, R.; Hoffmann, D.; Jelli, E.; Drescher, K.; Mueller, D. J.; Essen, L. O.; Moesch, H.-U.

Kin discrimination in social yeast is mediated by cell surface receptors of the Flo11 adhesin family *ELIFE* 9 (2020).

Burenina, O. Y.; Elkina, D. A.; Migur, A. Y.; Oretskaya, T. S.; Evguenieva-Hackenberg, E.; Hartmann, R. K.; Kubareva, E. A.

Similarities and differences between 6S RNAs from *Bradyrhizobium japonicum* and *Sinorhizobium meliloti* *JOURNAL OF MICROBIOLOGY* 58 (11) (2020), pp. 945–956.

Gallego-Hernandez, A. L.; DePas, W. H.; Park, J. H.; Teschler, J. K.; Hartmann, R.; Jeckel, H.; Drescher, K.; Beyhan, S.; Newman, D. K.; Yildiz, F. H.

Upregulation of virulence genes promotes *Vibrio cholerae* biofilm hyperinfectivity *PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA* 117 (20) (2020), pp. 11010–11017.

Hartmann, R.; van Teeseling, M. C. F.; Thanbichler, M.; Drescher, K.

BacStalk: A comprehensive and interactive image analysis software tool for bacterial cell biology *MOLECULAR MICROBIOLOGY* 114 (1) (2020), pp. 140–150.

Maestre-Reyna, M.; Huang, W.-C.; Wu, W.-J.; Singh, P. K.; Hartmann, R.; Wang, P.-H.; Lee, C.-C.; Hikima, T.; Yamamoto, M.; Bessho, Y.; Drescher, K.; Tsai, M.-D.; Wang, A. H.-J.

Vibrio cholerae biofilm scaffolding protein RbmA shows an intrinsic, phosphate-dependent autoproteolysis activity *IUBMB LIFE*.

Najjar, N. E.; Geisel, D.; Schmidt, F.; Dersch, S.; Mayer, B.; Hartmann, R.; Eckhardt, B.; Lenz, P.; Graumann, P. L.

Chromosome Segregation in *Bacillus subtilis* Follows an Overall Pattern of Linear Movement and Is Highly Robust against Cell Cycle Perturbations *MSPHERE* 5 (3) (2020).

Otto, S. B.; Martin, M.; Schaefer, D.; Hartmann, R.; Drescher, K.; Brix, S.; Dragos, A.; Kovacs, A. T.
Privatization of Biofilm Matrix in Structurally Heterogeneous Biofilms *MSYSTEMS* 5 (4) (2020).

Thuring, M.; Ganapathy, S.; Schlueter, M. A. C.; Lechner, M.; Hartmann, R. K.
6S-2 RNA deletion in the undomesticated *B. subtilis* strain NCIB 3610 causes a biofilm derepression phenotype *RNA BIOLOGY* 18 (1) (2021), pp. 79–92.

A. Heine: 01/2020-12/2021

Braun, N. J.; Quek, J. P.; Huber, S.; Kouretova, J.; Rogge, D.; Lang-Henkel, H.; Cheong, E. Z. K.; Chew, B. L. A.; Heine, A.; Luo, D.; Steinmetzer, T.
Structure-Based Macrocyclization of Substrate Analogue NS2B-NS3 Protease Inhibitors of Zika, West Nile and Dengue viruses *CHEMMEDCHEM* 15 (15) (2020), pp. 1439–1452.

Gloeckner, S.; Heine, A.; Klebe, G.
A Proof-of-Concept Fragment Screening of a Hit-Validated 96-Compounds Library against Human Carbonic Anhydrase II *BIOMOLECULES* 10 (4) (2020).

Gloeckner, S.; Ngo, K.; Sager, C. P.; Huefner-Wulsdorf, T.; Heine, A.; Klebe, G.
Conformational Changes in Alkyl Chains Determine the Thermodynamic and Kinetic Binding Profiles of Carbonic Anhydrase Inhibitors *ACS CHEMICAL BIOLOGY* 15 (3) (2020), pp. 675–685.

Gloeckner, S.; Ngo, K.; Wagner, B.; Heine, A.; Klebe, G.
The Influence of Varying Fluorination Patterns on the Thermodynamics and Kinetics of Benzenesulfonamide Binding to Human Carbonic Anhydrase II *BIOMOLECULES* 10 (4) (2020).

Hassaan, E.; Eriksson, P.-O.; Geschwindner, S.; Heine, A.; Klebe, G.
Fragments as Novel Starting Points for tRNA-Guanine Transglycosylase Inhibitors Found by Alternative Screening Strategies *CHEMMEDCHEM* 15 (3) (2020), pp. 324–337.

Khang Ngo; Collins-Kautz, C.; Gerstenecker, S.; Wagner, B.; Heine, A.; Klebe, G.
Protein-Induced Change in Ligand Protonation during Trypsin and Thrombin Binding: Hint on Differences in Selectivity Determinants of Both Proteins? *JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY* 63 (6) (2020), pp. 3274–3289.

Konstantinidou, M.; Magari, F.; Sutanto, F.; Hauptenthal, J.; Jumde, V. R.; Unver, M. Y.; Heine, A.; Camacho, C. J.; Hirsch, A. K. H.; Klebe, G.; Domling, A.
Rapid Discovery of Aspartyl Protease Inhibitors Using an Anchoring Approach *CHEMMEDCHEM* 15 (8) (2020), pp. 680–684.

Nguyen, A.; Dzung Nguyen; Tran Xuan Phong Nguyen; Sebastiani, M.; Doerr, S.; Hernandez-Alba, O.; Debaene, F.; Cianferani, S.; Heine, A.; Klebe, G.; Reuter, K.

The Importance of Charge in Perturbing the Aromatic Glue Stabilizing the Protein-Protein Interface of Homodimeric tRNA-Guanine Transglycosylase *ACS CHEMICAL BIOLOGY* 15 (11) (2020), pp. 3021–3029.

Oebbeke, M.; Siefker, C.; Wagner, B.; Heine, A.; Klebe, G.

Fragment Binding to Kinase Hinge: If Charge Distribution and Local pK(a) Shifts Mislead Popular Bioisosterism Concepts *ANGEWANDTE CHEMIE-INTERNATIONAL EDITION* 60 (1) (2021), pp. 252–258.

Stieler, M.; Buechold, C.; Schmitt, M.; Heine, A.; Hils, M.; Pasternack, R.; Klebe, G.

Structure-Based Design of FXIIIa-Blockers: Addressing a Transient Hydrophobic Pocket in the Active Site of FXIIIa *CHEMMEDCHEM* 15 (10) (2020), pp. 900–905.

Wienen-Schmidt, B.; Oebbeke, M.; Ngo, K.; Heine, A.; Klebe, G.

Two Methods, One Goal: Structural Differences between Cocrystallization and Crystal Soaking to Discover Ligand Binding Poses *CHEMMEDCHEM* 16 (1) (2021), pp. 292–300.

Wollenhaupt, J.; Metz, A.; Barthel, T.; Lima, G. M. A.; Heine, A.; Mueller, U.; Klebe, G.; Weiss, M. S.

F2X-Universal and F2X-Entry: Structurally Diverse Compound Libraries for Crystallographic Fragment Screening *STRUCTURE* 28 (6) (2020), 694+.

Dzung Nguyen; **Abdullin, D.; Heubach, C. A.; Pfaffeneder, T.; Nguyen, A.; Heine, A.; Reuter, K.; Diederich, F.; Schiemann, O.; Klebe, G.**

Unraveling a Ligand-Induced Twist of a Homodimeric Enzyme by Pulsed Electron-Electron Double Resonance
ANGEWANDTE CHEMIE-INTERNATIONAL EDITION 60 (43) (2021), pp. 23419–23426.

Dzung Nguyen; **Xie, X.; Jakobi, S.; Terwesten, F.; Metz, A.; Nguyen, T. X. P.; Palchykov, V. A.; Heine, A.; Reuter, K.; Klebe, G.**

Targeting a Cryptic Pocket in a Protein-Protein Contact by Disulfide-Induced Rupture of a Homodimeric Interface
ACS CHEMICAL BIOLOGY 16 (6) (2021), pp. 1090–1098.

Metz, A.; Wollenhaupt, J.; Glockner, S.; Messini, N.; Huber, S.; Barthel, T.; Merabet, A.; Gerber, H. D.; Heine, A.; Klebe, G.; Weiss, M. S.

Frag4Lead: growing crystallographic fragment hits by catalog using fragment-gummed template docking
ACTA CRYSTALLOGRAPHICA SECTION D-STRUCTURAL BIOLOGY 77 (9) (2021), pp. 1168–1182.

Sandner, A.; Ngo, K.; Schiebel, J.; Pizarroso, A. I. M.; Schmidt, L.; Wenzel, B.; Steinmetzer, T.; Ostermann, A.; Heine, A.; Klebe, G.

How a Fragment Draws Attention to Selectivity Discriminating Features between the Related Proteases Trypsin and Thrombin
JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY 64 (3) (2021), pp. 1611–1625.

Sandner, A.; Ngo, K.; Sager, C. P.; Scheer, F.; Daude, M.; Diederich, W. E.; Heine, A.; Klebe, G.

Which Properties Allow Ligands to Open and Bind to the Transient Binding Pocket of Human Aldose Reductase?
BIOMOLECULES 11 (12) (2021).

Wollenhaupt, J.; Barthel, T.; Metz, A.; Lima, G. M. A.; Wallacher, D.; Jagudin, E.; Krojer, T.; Feiler, C. G.; Heine, A.; Mueller, U.; Klebe, G.; Weiss, M. S.
Efficiently from library to hit - crystallographic fragment screening in Berlin via structurally diverse compound libraries
ACTA CRYSTALLOGRAPHICA A-FOUNDATION AND ADVANCES 77 (S) (2021), C568.

Wollenhaupt, J.; Barthel, T.; Lima, G. M. A.; Metz, A.; Wallacher, D.; Jagudin, E.; Huschmann, F. U.; Hauss, T.; Feiler, C. G.; Gerlach, M.; Hellmig, M.; Foerster, R.; Steffien, M.; Heine, A.; Klebe, G.; Mueller, U.; Weiss, M. S.
Workflow and Tools for Crystallographic Fragment Screening at the Helmholtz-Zentrum Berlin
JOVE-JOURNAL OF VISUALIZED EXPERIMENTS (169) (2021).

D. Hilger: 01/2020-12/2021

Hilger, D.; Kumar, K. K.; Hu, H.; Pedersen, M. F.; O'Brien, E. S.; Giehm, L.; Jennings, C.; Eskici, G.; Inoue, A.; Lerch, M.; Mathiesen, J. M.; Skiniotis, G.; Kobilka, B. K.
Structural insights into differences in G-protein activation by family A and family B GPCRs
SCIENCE 369 (6503) (2020), 523+.

Lerch, M. T.; Matt, R. A.; Masureel, M.; Elgeti, M.; Kumar, K. K.; Hilger, D.; Foys, B.; Kobilka, B. K.; Hubbell, W. L.
Viewing rare conformations of the beta(2) adrenergic receptor with pressure-resolved DEER spectroscopy
PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA 117 (50) (2020), pp. 31824–31831.

Heyder, N. A.; Kleinau, G.; Speck, D.; Schmidt, A.; Paisdzior, S.; Szczepek, M.; Bauer, B.; Koch, A.; Gallandi, M.; Kwiatkowski, D.; Buerger, J.; Mielke, T.; Beck-Sickinger, A. G.; Hildebrand, P. W.; Spahn, C. M. T.; Hilger, D.; Schacherl, M.; Biebermann, H.; Hilal, T.; Kuehnen, P.; Kobilka, B. K.; Scheerer, P.
Structures of active melanocortin-4 receptor-Gs-protein complexes with NDP-alpha-MSH and setmelanotide
CELL RESEARCH 31 (11) (2021), pp. 1176–1189.

Hilger, D.
The role of structural dynamics in GPCR-mediated signaling
FEBS JOURNAL 288 (8, SI) (2021), pp. 2461–2489.

M. Keusgen: 01/2020-12/2021

Jivishov, E.; Keusgen, M.
Can Allium chemical chest be a source of anticancer compounds? *PHYTOCHEMISTRY REVIEWS* 19 (6, SI) (2020), pp. 1503–1523.

Mahrn, E.; Morlock, G. E.; Keusgen, M.
Guided isolation of new iridoid glucosides from *Anarrhinum pubescens* by high-performance thin-layer chromatography-acetylcholinesterase assay *JOURNAL OF CHROMATOGRAPHY A* 1609 (2020).

Beer, A.-M.; Borchard, U.; Frass, M.; Gerhard, I.; Huber, R.; Keusgen, M.; Martin, D.; Matthes, H.; Pannek, J.; Rychlik, R. P. T.

Consensus: 10 Experts - 10 Statements Homeopathy in medical Care
GESUNDHEITSOEKONOMIE UND QUALITAETSMANAGEMENT.

Jablonski, M.; Muenstermann, F.; Nork, J.; Molinnus, D.; Muschallik, L.; Bongaerts, J.; Wagner, T.; Keusgen, M.; Siegert, P.; Schoening, M. J.

Capacitive Field-Effect Biosensor Applied for the Detection of Acetoin in Alcoholic Beverages and Fermentation Broths
PHYSICA STATUS SOLIDI A-APPLICATIONS AND MATERIALS SCIENCE 218 (13, SI) (2021).

Jablonski, M.; Poghossian, A.; Severins, R.; Keusgen, M.; Wege, C.; Schoening, M. J.

Capacitive Field-Effect Biosensor Studying Adsorption of Tobacco Mosaic Virus Particles
MICROMACHINES 12 (1) (2021).

Jablonski, M.; Poghossian, A.; Keusgen, M.; Wege, C.; Schoening, M. J.

Detection of plant virus particles with a capacitive field-effect sensor
ANALYTICAL AND BIOANALYTICAL CHEMISTRY 413 (22, SI) (2021), pp. 5669–5678.

Keusgen, M.

Medicinal Plants for Oncology - Types, Ingredients and Uses
ZEITSCHRIFT FUR ARZNEI- & GEWURZPFLANZEN 26 (1) (2021), pp. 7–14.

Keusgen, M.

The Medicinal Plants against Corona - Types, Ingredients and Applications
ZEITSCHRIFT FUR ARZNEI- & GEWURZPFLANZEN 26 (2) (2021), pp. 60–66.

Rueger, F.; Keusgen, M.; Vornicescu, D.

Gold Albumin Sandwich Structures for Enhanced Biosensing Using Surface Plasmon Resonance
PHYSICA STATUS SOLIDI A-APPLICATIONS AND MATERIALS SCIENCE 218 (13, SI) (2021).

Weiermayer, P.; Keusgen, M.; Pannek, J.; Panhofer, P.; Geiger, M.; Etter-Kalberer, G.; Tournier, A. L.; Ulbrich Zuerni, S.; Kruse, S.; Kretzdorn, K.; Frass, M.

How to define evidence based Medicine? Homeopathy - a Therapeutic Option in Practice!
HNO 70 (1) (2022), pp. 72–74.

Welden, R.; Jablonski, M.; Wege, C.; Keusgen, M.; Wagner, P. H.; Wagner, T.; Schoning, M. J.

Light-Addressable Actuator-Sensor Platform for Monitoring and Manipulation of pH Gradients in Microfluidics: A Case Study with the Enzyme Penicillinase
BIOSENSORS-BASEL 11 (6) (2021).

G. Klebe: 01/2020-12/2021

Gloeckner, S.; Heine, A.; Klebe, G.

A Proof-of-Concept Fragment Screening of a Hit-Validated 96-Compounds Library against Human Carbonic Anhydrase II *BIOMOLECULES* 10 (4) (2020).

Gloeckner, S.; Ngo, K.; Sager, C. P.; Huefner-Wulsdorf, T.; Heine, A.; Klebe, G.

Conformational Changes in Alkyl Chains Determine the Thermodynamic and Kinetic Binding Profiles of Carbonic Anhydrase Inhibitors *ACS CHEMICAL BIOLOGY* 15 (3) (2020), pp. 675–685.

Gloeckner, S.; Ngo, K.; Wagner, B.; Heine, A.; Klebe, G.

The Influence of Varying Fluorination Patterns on the Thermodynamics and Kinetics of Benzenesulfonamide Binding to Human Carbonic Anhydrase II *BIOMOLECULES* 10 (4) (2020).

Hassaan, E.; Eriksson, P.-O.; Geschwindner, S.; Heine, A.; Klebe, G.

Fragments as Novel Starting Points for tRNA-Guanine Transglycosylase Inhibitors Found by Alternative Screening Strategies *CHEMMEDCHEM* 15 (3) (2020), pp. 324–337.

Hassaan, E.; Hohn, C.; Ehrmann, F. R.; Goetzke, F. W.; Movsisyan, L.; Huefner-Wulsdorf, T.; Sebastiani, M.; Hartsch, A.; Reuter, K.; Diederich, F.; Klebe, G.

Fragment Screening Hit Draws Attention to a Novel Transient Pocket Adjacent to the Recognition Site of the tRNA-Modifying Enzyme TGT *JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY* 63 (13) (2020), pp. 6802–6820.

Huefner-Wulsdorf, T.; Klebe, G.

Advancing GIST-Based Solvent Functionals through Multiobjective Optimization of Solvent Enthalpy and Entropy Scoring Terms *JOURNAL OF CHEMICAL INFORMATION AND MODELING* 60 (12) (2020), pp. 6654–6665.

Huefner-Wulsdorf, T.; Klebe, G.

Protein-Ligand Complex Solvation Thermodynamics: Development, Parameterization, and Testing of GIST-Based Solvent Functionals *JOURNAL OF CHEMICAL INFORMATION AND MODELING* 60 (3) (2020), pp. 1409–1423.

Huefner-Wulsdorf, T.; Klebe, G.

Role of Water Molecules in Protein-Ligand Dissociation and Selectivity Discrimination: Analysis of the Mechanisms and Kinetics of Biomolecular Solvation Using Molecular Dynamics *JOURNAL OF CHEMICAL INFORMATION AND MODELING* 60 (3) (2020), pp. 1818–1832.

Khang Ngo; Collins-Kautz, C.; Gerstenecker, S.; Wagner, B.; Heine, A.; Klebe, G.

Protein-Induced Change in Ligand Protonation during Trypsin and Thrombin Binding: Hint on Differences in Selectivity Determinants of Both Proteins? *JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY* 63 (6) (2020), pp. 3274–3289.

Konstantinidou, M.; Magari, F.; Sutanto, F.; Hauptenthal, J.; Jumde, V. R.; Unver, M. Y.; Heine, A.; Camacho, C. J.; Hirsch, A. K. H.; Klebe, G.; Domling, A.

Rapid Discovery of Aspartyl Protease Inhibitors Using an Anchoring Approach *CHEMMEDCHEM* 15 (8) (2020), pp. 680–684.

Munzker, L.; Petrick, J. K.; Schleberger, C.; Clavel, D.; Cornaciu, I.; Wilcken, R.; Marquez, J. A.; Klebe, G.; Marzinzik, A.; Jahnke, W.

Fragment-Based Discovery of Non-bisphosphonate Binders of Trypanosoma brucei Farnesyl Pyrophosphate Synthase *CHEMBIOCHEM* 21 (21) (2020), pp. 3096–3111.

Nguyen, A.; Dzung Nguyen; Tran Xuan Phong Nguyen; Sebastiani, M.; Doerr, S.; Hernandez-Alba, O.; Debaene, F.; Cianferani, S.; Heine, A.; Klebe, G.; Reuter, K.
The Importance of Charge in Perturbing the Aromatic Glue Stabilizing the Protein-Protein Interface of Homodimeric tRNA-Guanine Transglycosylase *ACS CHEMICAL BIOLOGY* 15 (11) (2020), pp. 3021–3029.

Oebbeke, M.; Siefker, C.; Wagner, B.; Heine, A.; Klebe, G.
Fragment Binding to Kinase Hinge: If Charge Distribution and Local pK(a) Shifts Mislead Popular Bioisosterism Concepts *ANGEWANDTE CHEMIE-INTERNATIONAL EDITION* 60 (1) (2021), pp. 252–258.

Opassi, G.; Nordstrom, H.; Lundin, A.; Napolitano, V.; Magari, F.; Dzus, T.; Klebe, G.; Danielson, U. H.
Establishing Trypanosoma cruzi farnesyl pyrophosphate synthase as a viable target for biosensor driven fragment-based lead discovery *PROTEIN SCIENCE* 29 (4) (2020), pp. 991–1003.

Stieler, M.; Buechold, C.; Schmitt, M.; Heine, A.; Hils, M.; Pasternack, R.; Klebe, G.
Structure-Based Design of FXIIIa-Blockers: Addressing a Transient Hydrophobic Pocket in the Active Site of FXIIIa *CHEMMEDCHEM* 15 (10) (2020), pp. 900–905.

Wienen-Schmidt, B.; Oebbeke, M.; Ngo, K.; Heine, A.; Klebe, G.
Two Methods, One Goal: Structural Differences between Cocrystallization and Crystal Soaking to Discover Ligand Binding Poses *CHEMMEDCHEM* 16 (1) (2021), pp. 292–300.

Wollenhaupt, J.; Metz, A.; Barthel, T.; Lima, G. M. A.; Heine, A.; Mueller, U.; Klebe, G.; Weiss, M. S.
F2X-Universal and F2X-Entry: Structurally Diverse Compound Libraries for Crystallographic Fragment Screening *STRUCTURE* 28 (6) (2020), 694+.

Barthel, T.; Huschmann, F. U.; Wallacher, D.; Feiler, C. G.; Klebe, G.; Weiss, M. S.; Wollenhaupt, J.
Facilitated crystal handling using a simple device for evaporation reduction in microtiter plates *JOURNAL OF APPLIED CRYSTALLOGRAPHY* 54 (1) (2021), pp. 376–382.

Dahms, S. O.; Haider, T.; Klebe, G.; Steinmetzer, T.; Brandstetter, H.
OFF-State-Specific Inhibition of the Proprotein Convertase Furin *ACS CHEMICAL BIOLOGY* 16 (9) (2021), pp. 1692–1700.

Dzung Nguyen; Abdullin, D.; Heubach, C. A.; Pfaffeneder, T.; Nguyen, A.; Heine, A.; Reuter, K.; Diederich, F.; Schiemann, O.; Klebe, G.
Unraveling a Ligand-Induced Twist of a Homodimeric Enzyme by Pulsed Electron-Electron Double Resonance *ANGEWANDTE CHEMIE-INTERNATIONAL EDITION* 60 (43) (2021), pp. 23419–23426.

Dzung Nguyen; Xie, X.; Jakobi, S.; Terwesten, F.; Metz, A.; Nguyen, T. X. P.; Palchykov, V. A.; Heine, A.; Reuter, K.; Klebe, G.
Targeting a Cryptic Pocket in a Protein-Protein Contact by Disulfide-Induced Rupture of a Homodimeric Interface *ACS CHEMICAL BIOLOGY* 16 (6) (2021), pp. 1090–1098.

Gloeckner, S.; Klebe, G.

Simultaneous determination of thermodynamic and kinetic data by isothermal titration calorimetry

BIOCHIMICA ET BIOPHYSICA ACTA-GENERAL SUBJECTS 1865 (2) (2021).

Huefner-Wulsdorf, T.; Klebe, G.

Mapping Water Thermodynamics on Drug Candidates via Molecular Building Blocks: a Strategy to Improve Ligand Design and Rationalize SAR

JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY 64 (8) (2021), pp. 4662–4676.

Metz, A.; Wollenhaupt, J.; Glockner, S.; Messini, N.; Huber, S.; Barthel, T.; Merabet, A.; Gerber, H. D.; Heine, A.; Klebe, G.; Weiss, M. S.

Frag4Lead: growing crystallographic fragment hits by catalog using fragment-gummed template docking

ACTA CRYSTALLOGRAPHICA SECTION D-STRUCTURAL BIOLOGY 77 (9) (2021), pp. 1168–1182.

Sandner, A.; Ngo, K.; Schiebel, J.; Pizarroso, A. I. M.; Schmidt, L.; Wenzel, B.; Steinmetzer, T.; Ostermann, A.; Heine, A.; Klebe, G.

How a Fragment Draws Attention to Selectivity Discriminating Features between the Related Proteases Trypsin and Thrombin

JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY 64 (3) (2021), pp. 1611–1625.

Sandner, A.; Ngo, K.; Sager, C. P.; Scheer, F.; Daude, M.; Diederich, W. E.; Heine, A.; Klebe, G.

Which Properties Allow Ligands to Open and Bind to the Transient Binding Pocket of Human Aldose Reductase?

BIOMOLECULES 11 (12) (2021).

van van, T. L.; Heindl, M. R.; Schlutt, C.; Boettcher-Friebertshaeuser, E.;

Bartenschlager, R.; Klebe, G.; Brandstetter, H.; Dahms, S. O.; Steinmetzer, T.

The Basicity Makes the Difference: Improved Canavanine-Derived Inhibitors of the Proprotein Convertase Furin

ACS MEDICINAL CHEMISTRY LETTERS 12 (3) (2021), pp. 426–432.

Wollenhaupt, J.; Barthel, T.; Metz, A.; Lima, G. M. A.; Wallacher, D.; Jagudin, E.; Krojer, T.; Feiler, C. G.; Heine, A.; Mueller, U.; Klebe, G.; Weiss, M. S.

Efficiently from library to hit - crystallographic fragment screening in Berlin via structurally diverse compound libraries

ACTA CRYSTALLOGRAPHICA A-FOUNDATION AND ADVANCES 77 (S) (2021), C568.

Wollenhaupt, J.; Barthel, T.; Lima, G. M. A.; Metz, A.; Wallacher, D.; Jagudin, E.; Huschmann, F. U.; Hauss, T.; Feiler, C. G.; Gerlach, M.; Hellmig, M.; Foerster, R.; Steffien, M.; Heine, A.; Klebe, G.; Mueller, U.; Weiss, M. S.

Workflow and Tools for Crystallographic Fragment Screening at the Helmholtz-Zentrum Berlin

JOVE-JOURNAL OF VISUALIZED EXPERIMENTS (169) (2021).

P. Kolb: 01/2020-12/2021

Gunera, J.; Baker, J. G.; van Hilten, N.; Rosenbaum, D. M.; Kolb, P.

Structure-Based Discovery of Novel Ligands for the Orexin 2 Receptor *JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY* 63 (19) (2020), pp. 11045–11053.

Hellmann, J.; Drabek, M.; Yin, J.; Gunera, J.; Proell, T.; Kraus, F.; Langmead, C. J.; Huebner, H.; Weikert, G. D.; Kolb, P.; Rosenbaum, D. M.; Gmeiner, P.

Structure-based development of a subtype-selective orexin 1 receptor antagonist
PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA 117 (30) (2020), pp. 18059–18067.

Kirchhofer, S. B.; Ruland, J. G.; Kolb, P.; Buenemann, M.

Analysis of molecular determinants for voltage dependent activation of the mu-opioid receptor with different opioid analgesics
NAUNYN-SCHMIEDEBERGS ARCHIVES OF PHARMACOLOGY 393 (SUPPL 1, 1, SI) (2020), p. 31–31.

Kuder, K. J.; Michalik, I.; Kiec-Kononowicz, K.; Kolb, P.

A Taxicab geometry quantification system to evaluate the performance of in silico methods: a case study on adenosine receptors ligands
JOURNAL OF COMPUTER-AIDED MOLECULAR DESIGN 34 (6) (2020), pp. 697–707.

Rodriguez-Espigares, I.; Torrens-Fontanals, M.; Tiemann, J. K. S.; Aranda-Garcia, D.; Manuel Ramirez-Anguila, J.; Stepniewski, T. M.; Worp, N.; Varela-Rial, A.; Morales-Pastor, A.; Medel-Lacruz, B.; Pandy-Szekeres, G.; Mayol, E.; Giorgino, T.; Carlsson, J.; Deupi, X.; Filipek, S.; Filizola, M.; Carlos Gomez-Tamayo, J.; Gonzalez, A.; Gutierrez-de-Teran, H.; Jimenez-Roses, M.; Jespers, W.; Kapla, J.; Khelashvili, G.; Kolb, P.; Latek, D.; Marti-Solano, M.; Matricon, P.; Matsoukas, M.-T.; Miszta, P.; Olivella, M.; Perez-Benito, L.; Provasi, D.; Rios, S.; Torrecillas, I. R.; Sallander, J.; Szttyler, A.; Vasile, S.; Weinstein, H.; Zachariae, U.; Hildebrand, P. W.; Fabritiis, G. de; Sanz, F.; Gloriam, D. E.; Cordomi, A.; Guixa-Gonzalez, R.; Selent, J.
GPCRmd uncovers the dynamics of the 3D-GPCRome
NATURE METHODS 17 (8) (2020), 777+.

Scharf, M. M.; Zimmermann, M.; Wilhelm, F.; Stroe, R.; Waldhoer, M.; Kolb, P.

A Focus on Unusual ECL2 Interactions Yields beta(2)-Adrenergic Receptor Antagonists with Unprecedented Scaffolds
CHEMMEDCHEM 15 (10) (2020), pp. 882–890.

Sommer, M. E.; Selent, J.; Carlsson, J.; Graaf, C. de; Gloriam, D. E.; Keseru, G. M.; Kosloff, M.; Mordalski, S.; Rizk, A.; Rosenkilde, M. M.; Sotelo, E.; Tiemann, J. K. S.; Tobin, A.; Vardjan, N.; Waldhoer, M.; Kolb, P.

The European Research Network on Signal Transduction (ERNEST): Toward a Multidimensional Holistic Understanding of G Protein-Coupled Receptor Signaling
ACS PHARMACOLOGY & TRANSLATIONAL SCIENCE 3 (2) (2020), pp. 361–370.

Benkel, T.; Zimmermann, M.; Monteleone, S.; Lim, V.; Pavlaki, N.; Malan, D.; Matthees, E.; Szapakowska, M.; Miess, E.; Zeiner, J.; Haeberlein, F.; Simon, K.; Gomeza, J.; Inoue, A.; Schulz, S.; Chevigne, A.; Hoffmann, C.; Sasse, P.; Nikolaev, V.; Kolb, P.; Waldhoer, M.; Kostenis, E.

Illuminating the signaling enigma of Carvedilol
NAUNYN-SCHMIEDEBERGS ARCHIVES OF PHARMACOLOGY 394 (SUPPL 1, 1, SI) (2021), S22.

Chevillard, F.; Kelemen, A.; Baker, J. G.; Aranyodi, V. A.; Balzer, F.; Kolb, P.; Keseru, G. M.

Fragment evolution for GPCRs: the role of secondary binding sites in optimization
CHEMICAL COMMUNICATIONS 57 (81) (2021), pp. 10516–10519.

Floeser, A.; Becker, K.; Kostenis, E.; Konig, G.; Krasel, C.; Kolb, P.; Buenemann, M.
Disentangling bias between G(q), GRK2, and arrestin3 recruitment to the M-3 muscarinic acetylcholine receptor
ELIFE 10 (2021).

Hamey, J. J.; Rakow, S.; Bouchard, C.; Senst, J. M.; Kolb, P.; Bauer, U.-M.; Wilkins, M. R.; Hart-Smith, G.
Systematic investigation of PRMT6 substrate recognition reveals broad specificity with a preference for an RG motif or basic and bulky residues
FEBS JOURNAL 288 (19) (2021), pp. 5668–5691.

Polke, M.; Kondoh, Y.; Wijzenbeek, M.; Cottin, V.; Walsh, S. L. F.; Collard, H. R.; Chaudhuri, N.; Avdeev, S.; Behr, J.; Calligaro, G.; Corte, T. J.; Flaherty, K.; Funke-Chambour, M.; Kolb, M.; Krisam, J.; Maher, T. M.; Molina Molina, M.; Morais, A.; Moor, C. C.; Morisset, J.; Pereira, C.; Quadrelli, S.; Selman, M.; Tzouvelekis, A.; Valenzuela, C.; Vancheri, C.; Vicens-Zygmunt, V.; Waelscher, J.; Wuyts, W.; Bendstrup, E.; Kreuter, M.
Management of Acute Exacerbation of Idiopathic Pulmonary Fibrosis in Specialised and Non-specialised ILD Centres Around the World
FRONTIERS IN MEDICINE 8 (2021).

Schmidt, D.; Scharf, M. M.; Sydow, D.; Assmann, E.; Marti-Solano, M.; Keul, M.; Volkamer, A.; Kolb, P.
Analyzing Kinase Similarity in Small Molecule and Protein Structural Space to Explore the Limits of Multi-Target Screening
MOLECULES 26 (3) (2021).

T. Steinmetzer: 01/2020-12/2021

Baeuml, C. A.; George, A. A. P.; Schmitz, T.; Sommerfeld, P.; Pietsch, M.; Podsiadlowski, L.; Steinmetzer, T.; Biswas, A.; Imhof, D.
Distinct 3-disulfide-bonded isomers of tridegin differentially inhibit coagulation factor XIIIa: The influence of structural stability on bioactivity
EUROPEAN JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY 201 (2020).

Bestle, D.; Heindl, M. R.; Limburg, H.; Thuy Van Lam Van; Pilgram, O.; Moulton, H.; Stein, D. A.; Harges, K.; Eickmann, M.; Dolnik, O.; Rohde, C.; Klenk, H.-D.; Garten, W.; Steinmetzer, T.; Boettcher-Friebertshaeuser, E.
TMPRSS2 and furin are both essential for proteolytic activation of SARS-CoV-2 in human airway cells
LIFE SCIENCE ALLIANCE 3 (9) (2020).

Braun, N. J.; Quek, J. P.; Huber, S.; Kouretova, J.; Rogge, D.; Lang-Henkel, H.; Cheong, E. Z. K.; Chew, B. L. A.; Heine, A.; Luo, D.; Steinmetzer, T.
Structure-Based Macrocyclization of Substrate Analogue NS2B-NS3 Protease Inhibitors of Zika, West Nile and Dengue viruses
CHEMMEDCHEM 15 (15) (2020), pp. 1439–1452.
Harbig, A.; Mernberger, M.; Bittel, L.; Pleschka, S.; Schughart, K.; Steinmetzer, T.; Stiewe, T.; Nist, A.; Boettcher-Friebertshaeuser, E.
Transcriptome profiling and protease inhibition experiments identify proteases that activate H3N2 influenza A and influenza B viruses in murine airways
JOURNAL OF BIOLOGICAL CHEMISTRY 295 (33) (2020), pp. 11388–11407.

- Huettl, S.; Hoffmann, M.; Steinmetzer, T.; Sauder, C.; Krueger, N.**
The Amino Acid at Position 8 of the Proteolytic Cleavage Site of the Mumps Virus Fusion Protein Affects Viral Proteolysis and Fusogenicity *JOURNAL OF VIROLOGY* 94 (22) (2020).
- Korff, M.; Imberg, L.; Will, J. M.; Bueckreiss, N.; Kalinina, S. A.; Wenzel, B. M.; Kastner, G. A.; Daniliuc, C. G.; Barth, M.; Ovsepyan, R. A.; Butov, K. R.; Humpf, H.-U.; Lehr, M.; Panteleev, M. A.; Poso, A.; Karst, U.; Steinmetzer, T.; Bendas, G.; Kalinin, V, Dmitrii**
Acylated 1H-1,2,4-Triazol-5-amines Targeting Human Coagulation Factor XIIa and Thrombin: Conventional and Microscale Synthesis, Anticoagulant Properties, and Mechanism of Action *JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY* 63 (21) (2020), pp. 13159–13186.
- Steinmetzer, T.; Pilgram, O.; Wenzel, B. M.; Wiedemeyer, S. J. A.**
Fibrinolysis Inhibitors: Potential Drugs for the Treatment and Prevention of Bleeding *JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY* 63 (4) (2020), pp. 1445–1472.
- Dahms, S. O.; Haider, T.; Klebe, G.; Steinmetzer, T.; Brandstetter, H.**
OFF-State-Specific Inhibition of the Proprotein Convertase Furin *ACS CHEMICAL BIOLOGY* 16 (9) (2021), pp. 1692–1700.
- Paszi-Gere, E.; Pomothy, J.; Jerzsele, A.; Pilgram, O.; Steinmetzer, T.**
Exposure of human intestinal epithelial cells and primary human hepatocytes to trypsin-like serine protease inhibitors with potential antiviral effect *JOURNAL OF ENZYME INHIBITION AND MEDICINAL CHEMISTRY* 36 (1) (2021), pp. 659–668.
- Paszi-Gere, E.; Szentkiralyi, A.; Fedor, Z.; Nagy, G.; Szimrok, Z.; Paszi, Z.; Paszi, A.; Pilgram, O.; Steinmetzer, T.; Bodnarova, S.; Fliszar-Nyul, E.; Poor, M.**
In vitro interaction of potential antiviral TMPRSS2 inhibitors with human serum albumin and cytochrome P 450 isoenzymes *BIOMEDICINE & PHARMACOTHERAPY* 146 (2022).
- Sandner, A.; Ngo, K.; Schiebel, J.; Pizarroso, A. I. M.; Schmidt, L.; Wenzel, B.; Steinmetzer, T.; Ostermann, A.; Heine, A.; Klebe, G.**
How a Fragment Draws Attention to Selectivity Discriminating Features between the Related Proteases Trypsin and Thrombin *JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY* 64 (3) (2021), pp. 1611–1625.
- Schencking, I.; Schaefer, E. M.; Scanlan, J. H. W.; Wenzel, B. M.; Emmerich, R. E.; Steinmetzer, T.; Diederich, W. E.; Schlitzer, M.; Hartmann, R. K.**
RNase P Inhibitors Identified as Aggregators *ANTIMICROBIAL AGENTS AND CHEMOTHERAPY* 65 (8) (2021).
- Schmitz, T.; Paul George, A. A.; Nubbemeyer, B.; Bauml, C. A.; Steinmetzer, T.; Ohlenschlager, O.; Biswas, A.; Imhof, D.**
NMR-Based Structural Characterization of a Two-Disulfide-Bonded Analogue of the FXIIIa Inhibitor Tridegin: New Insights into Structure-Activity Relationships *INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES* 22 (2) (2021).
- van van, T. L.; Heindl, M. R.; Schlutt, C.; Boettcher-Friebertshaeuser, E.; Bartenschlager, R.; Klebe, G.; Brandstetter, H.; Dahms, S. O.; Steinmetzer, T.**
The Basicity Makes the Difference: Improved Canavanine-Derived Inhibitors of the

Proprotein Convertase Furin

ACS MEDICINAL CHEMISTRY LETTERS 12 (3) (2021), pp. 426–432.

U. Bakowsky: 01/2020-12/2021

Alawak, M.; Mahmoud, G.; Abu Dayyih, A.; Duse, L.; Pinnapireddy, S. R.; Engelhardt, K.; Awak, I.; Woelk, C.; Koenig, A. M.; Bruessler, J.; Bakowsky, U.

Magnetic resonance activatable thermosensitive liposomes for controlled doxorubicin delivery *MATERIALS SCIENCE & ENGINEERING C-MATERIALS FOR BIOLOGICAL APPLICATIONS* 115 (2020).

Ali, S.; Amin, M. U.; Ali, M. Y.; Tariq, I.; Pinnapireddy, S. R.; Duse, L.; Goergen, N.; Woelk, C.; Hause, G.; Jedelska, J.; Schaefer, J.; Bakowsky, U.

Wavelength dependent photo-cytotoxicity to ovarian carcinoma cells using temoporfin loaded tetraether liposomes as efficient drug delivery system *EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACEUTICS AND BIOPHARMACEUTICS* 150 (2020), pp. 50–65.

Ali, M. Y.; Tariq, I.; Ali, S.; Amin, M. U.; Engelhardt, K.; Pinnapireddy, S. R.; Duse, L.; Schaefer, J.; Bakowsky, U.

Targeted ErbB3 cancer therapy: A synergistic approach to effectively combat cancer *INTERNATIONAL JOURNAL OF PHARMACEUTICS* 575 (2020).

Ambreen, G.; Duse, L.; Tariq, I.; Ali, U.; Ali, S.; Pinnapireddy, S. R.; Bette, M.; Bakowsky, U.; Mandic, R.

Sensitivity of Papilloma Virus-Associated Cell Lines to Photodynamic Therapy with Curcumin-Loaded Liposomes *CANCERS* 12 (11) (2020).

Ehrenreich, J.; Bette, M.; Schmidt, A.; Roessler, M.; Bakowsky, U.; Geisthoff, U. W.; Stuck, B. A.; Mandic, R.

Evaluation of digital image analysis as a supportive tool for the stratification of head and neck vascular anomalies *EUROPEAN ARCHIVES OF OTO-RHINO-LARYNGOLOGY* 277 (10) (2020), pp. 2893–2906.

Fahmy, S. A.; Ponte, F.; Fawzy, I. M.; Sicilia, E.; Bakowsky, U.; Azzazy, H. M. E.-S.

Host-Guest Complexation of Oxaliplatin and Para-Sulfonatocalix[n]Arenes for Potential Use in Cancer Therapy *MOLECULES* 25 (24) (2020).

Fahmy, S. A.; Preis, E.; Bakowsky, U.; Azzazy, H. M. E.-S.

Palladium Nanoparticles Fabricated by Green Chemistry: Promising Chemotherapeutic, Antioxidant and Antimicrobial Agents *MATERIALS* 13 (17) (2020).

Fahmy, S. A.; Preis, E.; Bakowsky, U.; Azzazy, H. M. E.-S.

Platinum Nanoparticles: Green Synthesis and Biomedical Applications *MOLECULES* 25 (21) (2020).

Gross-Rother, J.; Blech, M.; Preis, E.; Bakowsky, U.; Garidel, P.

Particle Detection and Characterization for Biopharmaceutical Applications: Current Principles of Established and Alternative Techniques *PHARMACEUTICS* 12 (11) (2020).

Husteden, C.; Doberenz, F.; Goergen, N.; Pinnapireddy, S. R.; Janich, C.; Langner, A.; Syrowatka, F.; Repanas, A.; Erdmann, F.; Jedelska, J.; Bakowsky, U.; Groth, T.; Woelk, C.

Contact-Triggered Lipofection from Multilayer Films Designed as Surfaces for in Situ Transfection Strategies in Tissue Engineering *ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES* 12 (8) (2020), pp. 8963–8977.

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

Efficient Transfection of Large Plasmids Encoding HIV-1 into Human Cells-A High Potential Transfection System Based on a Peptide Mimicking Cationic Lipid *PHARMACEUTICS* 12 (9) (2020).

Pinnapireddy, S. R.; Giselbrecht, J.; Strehlow, B.; Janich, C.; Husteden, C.; Meister, A.; Loppnow, H.; Sedding, D.; Erdmann, F.; Hause, G.; Brezesinski, G.; Groth, T.; Langner, A.; Bakowsky, U.; Woelk, C.

A triple chain polycationic peptide-mimicking amphiphile - efficient DNA-transfer without co-lipids *BIOMATERIALS SCIENCE* 8 (1) (2020), pp. 232–249.

Preis, E.; Anders, T.; Sirc, J.; Hobzova, R.; Cocarta, A.-I.; Bakowsky, U.; Jedelska, J.

Biocompatible indocyanine green loaded PLA nanofibers for in situ antimicrobial photodynamic therapy *MATERIALS SCIENCE & ENGINEERING C-MATERIALS FOR BIOLOGICAL APPLICATIONS* 115 (2020).

Raschpichler, M.; Preis, E.; Pinnapireddy, S. R.; Baghdan, E.; Pourasghar, M.; Schneider, M.; Bakowsky, U.

Photodynamic inactivation of circulating tumor cells: An innovative approach against metastatic Cancer *EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACEUTICS AND BIOPHARMACEUTICS* 157 (2020), pp. 38–46.

Schueer, J. J.; Arndt, A.; Woelk, C.; Pinnapireddy, S. R.; Bakowsky, U.

Establishment of a Synthetic In Vitro Lung Surfactant Model for Particle Interaction Studies on a Langmuir Film Balance *LANGMUIR* 36 (17) (2020), pp. 4808–4819.

Schueer, J. J.; Woelk, C.; Bakowsky, U.; Pinnapireddy, S. R.

Comparison of Tanaka lipid mixture with natural surfactant Alveofact to study nanoparticle interactions on Langmuir film balance *COLLOIDS AND SURFACES B-BIOINTERFACES* 188 (2020).

Shah, H.; Tariq, I.; Engelhardt, K.; Bakowsky, U.; Pinnapireddy, S. R.

Development and Characterization of Ultrasound Activated Lipopolyplexes for Enhanced Transfection by Low Frequency Ultrasound in In Vitro Tumor Model *MACROMOLECULAR BIOSCIENCE* 20 (12) (2020).

Somaida, A.; Tariq, I.; Ambreen, G.; Abdelsalam, A. M.; Ayoub, A. M.; Wojcik, M.; Dzoyem, J. P.; Bakowsky, U.

Potent Cytotoxicity of Four Cameroonian Plant Extracts on Different Cancer Cell Lines *PHARMACEUTICALS* 13 (11) (2020).

Tariq, I.; Ali, M. Y.; Janga, H.; Ali, S.; Amin, M. U.; Ambreen, G.; Ali, U.; Pinnapireddy, S. R.; Schaefer, J.; Schulte, L. N.; Bakowsky, U.

Downregulation of MDR 1 gene contributes to tyrosine kinase inhibitor induce apoptosis and reduction in tumor metastasis: A gravity to space investigation *INTERNATIONAL JOURNAL OF PHARMACEUTICS* 591 (2020).

Tariq, I.; Ali, M. Y.; Sohail, M. F.; Amin, M. U.; Ali, S.; Bukhari, N. I.; Raza, A.; Pinnapireddy, S. R.; Schaefer, J.; Bakowsky, U.

Lipodendriplexes mediated enhanced gene delivery: a cellular to pre-clinical investigation *SCIENTIFIC REPORTS* 10 (1) (2020).

Vitkova, V.; Mitkova, D.; Yordanova, V.; Pohl, P.; Bakowsky, U.; Staneva, G.; Batishchev, O.

Elasticity and phase behaviour of biomimetic membrane systems containing tetraether archaeal lipids *COLLOIDS AND SURFACES A-PHYSICOCHEMICAL AND ENGINEERING ASPECTS* 601 (2020).

Abdelsalam, A. M.; Somaida, A.; Ambreen, G.; Ayoub, A. M.; Tariq, I.; Engelhardt, K.; Garidel, P.; Fawaz, I.; Amin, M. U.; Wojcik, M.; Bakowsky, U.

Surface tailored zein as a novel delivery system for hypericin: Application in photodynamic therapy

MATERIALS SCIENCE & ENGINEERING C-MATERIALS FOR BIOLOGICAL APPLICATIONS 129 (2021).

Abdelsalam, A. M.; Somaida, A.; Ayoub, A. M.; Alsharif, F. M.; Preis, E.; Wojcik, M.; Bakowsky, U.

Surface-Tailored Zein Nanoparticles: Strategies and Applications

PHARMACEUTICS 13 (9) (2021).

Abu Dayyih, A.; Alawak, M.; Ayoub, A. M.; Amin, M. U.; Abu Dayyih, W.; Engelhardt, K.; Duse, L.; Preis, E.; Bruessler, J.; Bakowsky, U.

Thermosensitive liposomes encapsulating hypericin: Characterization and photodynamic efficiency

INTERNATIONAL JOURNAL OF PHARMACEUTICS 609 (2021).

Alawak, M.; Dayyih, A. A.; Mahmoud, G.; Tariq, I.; Duse, L.; Goergen, N.; Engelhardt, K.; Pinnapireddy, S. R.; Jedelsk, J.; Awak, M.; Konig, A. M.; Bruessler, J.; Bartsch, J. W.; Bakowsky, U.

ADAM 8 as a novel target for doxorubicin delivery to TNBC cells using magnetic thermosensitive liposomes

EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACEUTICS AND BIOPHARMACEUTICS 158 (2021), pp. 390–400.

Ali, S.; Amin, M. U.; Tariq, I.; Sohail, M. F.; Ali, M. Y.; Preis, E.; Annbreen, G.; Pinnapireddy, S. R.; Jedelska, J.; Schaefer, J.; Bakowsky, U.

Lipoparticles for Synergistic Chemo-Photodynamic Therapy to Ovarian Carcinoma Cells: In vitro and in vivo Assessments

INTERNATIONAL JOURNAL OF NANOMEDICINE 16 (2021), pp. 951–976.

Amin, M. U.; Ali, S.; Ali, M. Y.; Tariq, I.; Nasrullah, U.; Pinnapireddy, S. R.; Woelk, C.; Bakowsky, U.; Bruessler, J.

Enhanced efficacy and drug delivery with lipid coated mesoporous silica nanoparticles in cancer therapy

EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACEUTICS AND BIOPHARMACEUTICS 165 (2021), pp. 31–40.

Amin, M. U.; Ali, S.; Tariq, I.; Ali, M. Y.; Pinnapreddy, S. R.; Preis, E.; Woelk, C.; Harvey, R. D.; Hause, G.; Bruessler, J.; Bakowsky, U.
Ultrasound-Responsive Smart Drug Delivery System of Lipid Coated Mesoporous Silica Nanoparticles
PHARMACEUTICS 13 (9) (2021).

Azzazy, H. M. E.-S.; Fahmy, S. A.; Mahdy, N. K.; Meselhy, M. R.; Bakowsky, U.
Chitosan-Coated PLGA Nanoparticles Loaded with Peganum harmala Alkaloids with Promising Antibacterial and Wound Healing Activities
NANOMATERIALS 11 (9) (2021).

Fahmy, S. A.; Fawzy, I. M.; Saleh, B. M.; Issa, M. Y.; Bakowsky, U.; Azzazy, H. M. E.-S.
Green Synthesis of Platinum and Palladium Nanoparticles Using Peganum harmala L. Seed Alkaloids: Biological and Computational Studies
NANOMATERIALS 11 (4) (2021).

Kumar, M. N. V. Ravi; Ehrhardt, C.; Schneider, M.; Bakowsky, U.; Lamprecht, A.
Editorial to 'Biological Barriers to Drug Delivery'
ADVANCED DRUG DELIVERY REVIEWS 177 (2021).

Lehmann, J.; Agel, M. R.; Engelhardt, K. H.; Pinnapireddy, S. R.; Agel, S.; Duse, L.; Preis, E.; Wojcik, M.; Bakowsky, U.
Improvement of Pulmonary Photodynamic Therapy: Nebulisation of Curcumin-Loaded Tetraether Liposomes
PHARMACEUTICS 13 (8) (2021).

Naz, F.; Tariq, I.; Ali, S.; Somaida, A.; Preis, E.; Bakowsky, U.
The Role of Long Non-Coding RNAs (lncRNAs) in Female Oriented Cancers
CANCERS 13 (23) (2021).

Preis, E.; Schulze, J.; Gutberlet, B.; Pinnapireddy, S. R.; Jedelska, J.; Bakowsky, U.
The chorioallantoic membrane as a bio-barrier model for the evaluation of nanoscale drug delivery systems for tumour therapy
ADVANCED DRUG DELIVERY REVIEWS 174 (2021), pp. 317–336.

Schulze, J.; Lehmann, J.; Agel, S.; Amin, M. U.; Schaefer, J.; Bakowsky, U.
In Ovo Testing Method for Inhalants on a Chorio-Allantoic Membrane
ACS APPLIED BIO MATERIALS 4 (11) (2021), pp. 7764–7768.

J. Jedelska: 01/2020-12/2021

Ali, S.; Amin, M. U.; Ali, M. Y.; Tariq, I.; Pinnapireddy, S. R.; Duse, L.; Goergen, N.; Woelk, C.; Hause, G.; Jedelska, J.; Schaefer, J.; Bakowsky, U.
Wavelength dependent photo-cytotoxicity to ovarian carcinoma cells using temoporfin loaded tetraether liposomes as efficient drug delivery system
EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACEUTICS AND BIOPHARMACEUTICS 150 (2020), pp. 50–65.

Husteden, C.; Doberenz, F.; Goergen, N.; Pinnapireddy, S. R.; Janich, C.; Langner, A.; Syrowatka, F.; Repanas, A.; Erdmann, F.; Jedelska, J.; Bakowsky, U.; Groth, T.; Woelk, C.

Contact-Triggered Lipofection from Multilayer Films Designed as Surfaces for in Situ Transfection Strategies in Tissue Engineering *ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES* 12 (8) (2020), pp. 8963–8977.

Preis, E.; Anders, T.; Sirc, J.; Hobzova, R.; Cocarta, A.-I.; Bakowsky, U.; Jedelska, J. Biocompatible indocyanine green loaded PLA nanofibers for in situ antimicrobial photodynamic therapy *MATERIALS SCIENCE & ENGINEERING C-MATERIALS FOR BIOLOGICAL APPLICATIONS* 115 (2020).

Ali, S.; Amin, M. U.; Tariq, I.; Sohail, M. F.; Ali, M. Y.; Preis, E.; Annbreen, G.; Pinnapireddy, S. R.; Jedelska, J.; Schaefer, J.; Bakowsky, U.

Lipoparticles for Synergistic Chemo-Photodynamic Therapy to Ovarian Carcinoma Cells: In vitro and in vivo Assessments

INTERNATIONAL JOURNAL OF NANOMEDICINE 16 (2021), pp. 951–976.

Preis, E.; Schulze, J.; Gutberlet, B.; Pinnapireddy, S. R.; Jedelska, J.; Bakowsky, U. The chorioallantoic membrane as a bio-barrier model for the evaluation of nanoscale drug delivery systems for tumour therapy

ADVANCED DRUG DELIVERY REVIEWS 174 (2021), pp. 317–336.

C. M. Keck: 01/2020-12/2021

Abraham, A. M.; Alnemari, R. M.; Jacob, C.; Keck, C. M.

PlantCrystals-Nanosized Plant Material for Improved Bioefficacy of Medical Plants *MATERIALS* 13 (19) (2020).

Ebokaiwe, A. P.; Osawe, S.; Griffin, S.; Keck, C. M.; Olusanya, O.; Ehiri, R. C.

Loranthus micranthus nanoparticles abates streptozotocin-instigated testicular dysfunction in Wistar rats: Involvement of glucose metabolism enzymes, oxido-inflammatory stress, steroidogenic enzymes/protein and Nrf2 pathway *ANDROLOGIA* 52 (10) (2020).

Keck, C. M.

Corneotherapy for precise, effective and sustainable repair and maintenance of the skin barrier *JOURNAL FUR ASTHETISCHE CHIRURGIE* 13 (3, SI) (2020), pp. 132–142.

Klein, A. L.; Lubda, M.; Skov, P. S.; Vogt, A.; Keck, C. M.; Lademann, J.; Beckers, I.; Hagen, J. von; Patzelt, A.

Investigation of transfollicular caffeine penetration using microdialysis on ex vivo porcine ear skin *EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACEUTICS AND BIOPHARMACEUTICS* 157 (2020), pp. 1–8.

Kovacevic, A. B.; Mueller, R. H.; Keck, C. M.

Formulation development of lipid nanoparticles: Improved lipid screening and development of tacrolimus loaded nanostructured lipid carriers (NLC) *INTERNATIONAL JOURNAL OF PHARMACEUTICS* 576 (2020).

Ornik, J.; Knoth, D.; Koch, M.; Keck, C. M.

Terahertz-spectroscopy for non-destructive determination of crystallinity of L-tartaric acid in smartFilms (R) and tablets made from paper *INTERNATIONAL JOURNAL OF PHARMACEUTICS* 581 (2020).

Pelikh, O.; Keck, C. M.

Hair Follicle Targeting and Dermal Drug Delivery with Curcumin Drug Nanocrystals-Essential Influence of Excipients *NANOMATERIALS* 10 (11) (2020).

Abraham, A. M.; Alnemari, R. M.; Bruessler, J.; Keck, C. M.

Improved Antioxidant Capacity of Black Tea Waste Utilizing PlantCrystals *MOLECULES* 26 (3) (2021).

Abraham, A. M.; Quintero, C.; Carrillo-Hormaza, L.; Osorio, E.; Keck, C. M.

Production and Characterization of Sumac PlantCrystals: Influence of High-Pressure Homogenization on Antioxidant Activity of Sumac (*Rhus coriaria* L.) *PLANTS-BASEL* 10 (6) (2021).

Ajala, T. O.; Abraham, A.; Keck, C. M.; Odeku, O. A.; Elufioye, T. O.; Olopade, J. O.

Shea butter (*Vitellaria paradoxa*) and Pentaclethra macrophylla oil as lipids in the formulation of Nanostructured lipid carriers *SCIENTIFIC AFRICAN* 13 (2021).

Babylon, L.; Grewal, R.; Stahr, P.-L.; Eckert, R. W.; Keck, C. M.; Eckert, G. P.

Hesperetin Nanocrystals Improve Mitochondrial Function in a Cell Model of Early Alzheimer Disease *ANTIOXIDANTS* 10 (7) (2021).

Breuckmann, P.; Meinke, M. C.; Jaenicke, T.; Krutmann, J.; Rasulev, U.; Keck, C. M.; Mueller, R. H.; Klein, A. L.; Lademann, J.; Patzelt, A.

Influence of nanocrystal size on the in vivo absorption kinetics of caffeine after topical application *EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACEUTICS AND BIOPHARMACEUTICS* 167 (2021), pp. 57–64.

Busch, L.; Avlasevich, Y.; Zwicker, P.; Thiede, G.; Landfester, K.; Keck, C. M.; Meinke, M. C.; Darvin, M. E.; Kramer, A.; Mueller, G.; Kerscher, M.; Lademann, J.; Patzelt, A.

Release of the model drug SR101 from polyurethane nanocapsules in porcine hair follicles triggered by LED-derived low dose UVA light *INTERNATIONAL JOURNAL OF PHARMACEUTICS* 597 (2021).

Eckert, R. W.; Wiemann, S.; Keck, C. M.

Improved Dermal and Transdermal Delivery of Curcumin with SmartFilms and Nanocrystals *MOLECULES* 26 (6) (2021).

Kaushik, V.; Ganashalingam, Y.; Schesny, R.; Raab, C.; Sengupta, S.; Keck, C. M.

Influence of Massage and Skin Hydration on Dermal Penetration Efficacy of Nile Red from Petroleum Jelly-An Unexpected Outcome *PHARMACEUTICS* 13 (12) (2021).

Kaushik, V.; Keck, C. M.

Influence of mechanical skin treatment (massage, ultrasound, microdermabrasion, tape stripping and microneedling) on dermal penetration efficacy of chemical compounds *EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACEUTICS AND BIOPHARMACEUTICS* 169 (2021), pp. 29–36.

Keck, C. M.; Specht, D.; Bruessler, J.

Influence of lipid matrix composition on biopharmaceutical properties of lipid nanoparticles *JOURNAL OF CONTROLLED RELEASE* 338 (2021), pp. 149–163.

- Klein, A. L.; Lubda, M.; Specht, D.; Pyo, S.-M.; Busch, L.; Lademann, J.; Meinke, M. C.; Beckers, I.; Hagen, J. von; Keck, C. M.; Patzelt, A.**
Microdialysis on Ex Vivo Porcine Ear Skin Can Validly Study Dermal Penetration including the Fraction of Transfollicular Penetration-Demonstrated on Caffeine Nanocrystals
NANOMATERIALS 11 (9) (2021).
- Knoth, D.; Alnemari, R. M.; Wiemann, S.; Keck, C. M.; Brussler, J.**
Fingerprint of Nature-Skin Penetration Analysis of a Stinging Nettle Plant Crystals Formulation
COSMETICS 8 (1) (2021).
- Pelikh, O.; Eckert, R. W.; Pinnapireddy, S. R.; Keck, C. M.**
Hair follicle targeting with curcumin nanocrystals: Influence of the formulation properties on the penetration efficacy
JOURNAL OF CONTROLLED RELEASE 329 (2021), pp. 598–613.
- Pelikh, O.; Pinnapireddy, S. R.; Keck, C. M.**
Dermal Penetration Analysis of Curcumin in an ex vivo Porcine Ear Model Using Epifluorescence Microscopy and Digital Image Processing
SKIN PHARMACOLOGY AND PHYSIOLOGY 34 (5) (2021), pp. 281–299.
- Stahr, P.-L.; Grewal, R.; Eckert, G. P.; Keck, C. M.**
Investigating hesperetin nanocrystals with tailor-made sizes for the prevention and treatment of Alzheimer's disease
DRUG DELIVERY AND TRANSLATIONAL RESEARCH 11 (2, SI) (2021), pp. 659–674.
- Termer, M.; Carola, C.; Salazar, A.; Keck, C. M.; Hemberger, J.; Hagen, J. von**
Activity-Guided Characterization of COX-2 Inhibitory Compounds in *Waltheria indica* L. Extracts
MOLECULES 26 (23) (2021).
- Termer, M.; Carola, C.; Salazar, A.; Keck, C. M.; Hemberger, J.; Hagen, J. von**
Identification of plant metabolite classes from *Waltheria Indica* L. extracts regulating inflammatory immune responses via COX-2 inhibition
JOURNAL OF ETHNOPHARMACOLOGY 270 (2021).
- Termer, M.; Jaeger, A.; Carola, C.; Salazar, A.; Keck, C. M.; Kolmar, H.; Hagen, J. von**
Methoxy-Monobenzoylethane Protects Skin from UV-Induced Damages in a Randomized, Placebo Controlled, Double-Blinded Human In Vivo Study and Prevents Signs of Inflammation While Improving the Skin Barrier
DERMATOLOGY AND THERAPY.
- van Boxtel, T.; Pittiruti, M.; Arkema, A.; Ball, P.; Barone, G.; Bertoglio, S.; Biffi, R.; Dupont, C.; Fonzo-Christe, C.; Foster, J.; Jones, M.; Keck, C.; Ray-Barruel, G.; Sasse, M.; Scoppettuolo, G.; van den Hoogen, A.; Villa, G.; Hadaway, L.; Ryder, M.; Schears, G.; Stone, J.**
WoCoVA consensus on the clinical use of in-line filtration during intravenous infusions: Current evidence and recommendations for future research
JOURNAL OF VASCULAR ACCESS 23 (2) (2022), pp. 179–191.
- Wiemann, S.; Keck, C. M.**
Are lipid nanoparticles really superior? A holistic proof of concept study
DRUG DELIVERY AND TRANSLATIONAL RESEARCH.

J. Brübler: 01/2020-12/2021

Alawak, M.; Mahmoud, G.; Abu Dayyih, A.; Duse, L.; Pinnapireddy, S. R.; Engelhardt, K.; Awak, I.; Woelk, C.; Koenig, A. M.; Bruessler, J.; Bakowsky, U.

Magnetic resonance activatable thermosensitive liposomes for controlled doxorubicin delivery *MATERIALS SCIENCE & ENGINEERING C-MATERIALS FOR BIOLOGICAL APPLICATIONS* 115 (2020).

Abraham, A. M.; Alnemari, R. M.; Bruessler, J.; Keck, C. M.

Improved Antioxidant Capacity of Black Tea Waste Utilizing PlantCrystals
MOLECULES 26 (3) (2021).

Abu Dayyih, A.; Alawak, M.; Ayoub, A. M.; Amin, M. U.; Abu Dayyih, W.; Engelhardt, K.; Duse, L.; Preis, E.; Bruessler, J.; Bakowsky, U.

Thermosensitive liposomes encapsulating hypericin: Characterization and photodynamic efficiency

INTERNATIONAL JOURNAL OF PHARMACEUTICS 609 (2021).

Alawak, M.; Dayyih, A. A.; Mahmoud, G.; Tariq, I.; Duse, L.; Goergen, N.; Engelhardt, K.; Pinnapireddy, S. R.; Jedelsk, J.; Awak, M.; Konig, A. M.; Bruessler, J.; Bartsch, J. W.; Bakowsky, U.

ADAM 8 as a novel target for doxorubicin delivery to TNBC cells using magnetic thermosensitive liposomes

EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACEUTICS AND BIOPHARMACEUTICS 158 (2021), pp. 390–400.

Amin, M. U.; Ali, S.; Ali, M. Y.; Tariq, I.; Nasrullah, U.; Pinnapireddy, S. R.; Woelk, C.; Bakowsky, U.; Bruessler, J.

Enhanced efficacy and drug delivery with lipid coated mesoporous silica nanoparticles in cancer therapy

EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACEUTICS AND BIOPHARMACEUTICS 165 (2021), pp. 31–40.

Amin, M. U.; Ali, S.; Tariq, I.; Ali, M. Y.; Pinnapireddy, S. R.; Preis, E.; Woelk, C.; Harvey, R. D.; Hause, G.; Bruessler, J.; Bakowsky, U.

Ultrasound-Responsive Smart Drug Delivery System of Lipid Coated Mesoporous Silica Nanoparticles

PHARMACEUTICS 13 (9) (2021).

Keck, C. M.; Specht, D.; Bruessler, J.

Influence of lipid matrix composition on biopharmaceutical properties of lipid nanoparticles
JOURNAL OF CONTROLLED RELEASE 338 (2021), pp. 149–163.

J. Schäfer: 01/2020-12/2021

Ali, S.; Amin, M. U.; Ali, M. Y.; Tariq, I.; Pinnapireddy, S. R.; Duse, L.; Goergen, N.; Woelk, C.; Hause, G.; Jedelska, J.; Schaefer, J.; Bakowsky, U.

Wavelength dependent photo-cytotoxicity to ovarian carcinoma cells using temoporfin loaded tetraether liposomes as efficient drug delivery system *EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACEUTICS AND BIOPHARMACEUTICS* 150 (2020), pp. 50–65.

Ali, M. Y.; Tariq, I.; Ali, S.; Amin, M. U.; Engelhardt, K.; Pinnapireddy, S. R.; Duse, L.; Schaefer, J.; Bakowsky, U.

Targeted ErbB3 cancer therapy: A synergistic approach to effectively combat cancer *INTERNATIONAL JOURNAL OF PHARMACEUTICS* 575 (2020).

Mikulski, L.; Schaefer, J.; Brockmeyer, K.; Kraut, R.; Li, S.-M.

Comparative studies on similarities and differences of cyclodipeptide oxidases for installation of C-C double bonds at the diketopiperazine ring *APPLIED MICROBIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY* 104 (6) (2020), pp. 2523–2536.

Schaefer, J. R.; Haller, H.

Current Aspects and Possibilities to Improve Patient Safety *INTERNIST* 61 (5, SI) (2020), pp. 437–439.

Tariq, I.; Ali, M. Y.; Janga, H.; Ali, S.; Amin, M. U.; Ambreen, G.; Ali, U.; Pinnapireddy, S. R.; Schaefer, J.; Schulte, L. N.; Bakowsky, U.

Downregulation of MDR 1 gene contributes to tyrosine kinase inhibitor induce apoptosis and reduction in tumor metastasis: A gravity to space investigation *INTERNATIONAL JOURNAL OF PHARMACEUTICS* 591 (2020).

Tariq, I.; Ali, M. Y.; Sohail, M. F.; Amin, M. U.; Ali, S.; Bukhari, N. I.; Raza, A.; Pinnapireddy, S. R.; Schaefer, J.; Bakowsky, U.

Lipodendriplexes mediated enhanced gene delivery: a cellular to pre-clinical investigation *SCIENTIFIC REPORTS* 10 (1) (2020).

Trenker, C.; Burchert, A.; Schumacher, C.; Schaefer, J. A.; Dohse, M.; Timmesfeld, N.; Neubauer, A.; Sohlbach, K.; Michel, C.; Goerg, C.

PATHOLOGIC HEPATIC CONTRAST-ENHANCED ULTRASOUND PATTERN IN PATIENTS UNDERGOING ALLOGENEIC STEM CELL TRANSPLANTATION *ULTRASOUND IN MEDICINE AND BIOLOGY* 46 (8) (2020), pp. 1865–1871.

Ali, S.; Amin, M. U.; Tariq, I.; Sohail, M. F.; Ali, M. Y.; Preis, E.; Annbreen, G.; Pinnapireddy, S. R.; Jedelska, J.; Schaefer, J.; Bakowsky, U.

Lipoparticles for Synergistic Chemo-Photodynamic Therapy to Ovarian Carcinoma Cells: In vitro and in vivo Assessments *INTERNATIONAL JOURNAL OF NANOMEDICINE* 16 (2021), pp. 951–976.

Fahmy, S. A.; Azzazy, H. M. E.-S.; Schaefer, J.

Liposome Photosensitizer Formulations for Effective Cancer Photodynamic Therapy *PHARMACEUTICS* 13 (9) (2021).

Schulze, J.; Lehmann, J.; Agel, S.; Amin, M. U.; Schaefer, J.; Bakowsky, U.

In Ovo Testing Method for Inhalants on a Chorio-Allantoic Membrane *ACS APPLIED BIO MATERIALS* 4 (11) (2021), pp. 7764–7768.

L. Pinnapireddy: 01/2020-12/2021

Alawak, M.; Mahmoud, G.; Abu Dayyih, A.; Duse, L.; Pinnapireddy, S. R.; Engelhardt, K.; Awak, I.; Woelk, C.; Koenig, A. M.; Bruessler, J.; Bakowsky, U.

Magnetic resonance activatable thermosensitive liposomes for controlled doxorubicin delivery *MATERIALS SCIENCE & ENGINEERING C-MATERIALS FOR BIOLOGICAL APPLICATIONS* 115 (2020).

Ali, S.; Amin, M. U.; Ali, M. Y.; Tariq, I.; Pinnapireddy, S. R.; Duse, L.; Goergen, N.; Woelk, C.; Hause, G.; Jedelska, J.; Schaefer, J.; Bakowsky, U.

Wavelength dependent photo-cytotoxicity to ovarian carcinoma cells using temoporfin loaded tetraether liposomes as efficient drug delivery system *EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACEUTICS AND BIOPHARMACEUTICS* 150 (2020), pp. 50–65.

Ali, M. Y.; Tariq, I.; Ali, S.; Amin, M. U.; Engelhardt, K.; Pinnapireddy, S. R.; Duse, L.; Schaefer, J.; Bakowsky, U.

Targeted ErbB3 cancer therapy: A synergistic approach to effectively combat cancer *INTERNATIONAL JOURNAL OF PHARMACEUTICS* 575 (2020).

Ambreen, G.; Duse, L.; Tariq, I.; Ali, U.; Ali, S.; Pinnapireddy, S. R.; Bette, M.; Bakowsky, U.; Mandic, R.

Sensitivity of Papilloma Virus-Associated Cell Lines to Photodynamic Therapy with Curcumin-Loaded Liposomes *CANCERS* 12 (11) (2020).

Husteden, C.; Doberenz, F.; Goergen, N.; Pinnapireddy, S. R.; Janich, C.; Langner, A.; Syrowatka, F.; Repanas, A.; Erdmann, F.; Jedelska, J.; Bakowsky, U.; Groth, T.; Woelk, C.

Contact-Triggered Lipofection from Multilayer Films Designed as Surfaces for in Situ Transfection Strategies in Tissue Engineering *ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES* 12 (8) (2020), pp. 8963–8977.

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

Efficient Transfection of Large Plasmids Encoding HIV-1 into Human Cells-A High Potential Transfection System Based on a Peptide Mimicking Cationic Lipid *PHARMACEUTICS* 12 (9) (2020).

Pinnapireddy, S. R.; Giselbrecht, J.; Strehlow, B.; Janich, C.; Husteden, C.; Meister, A.; Loppnow, H.; Sedding, D.; Erdmann, F.; Hause, G.; Brezesinski, G.; Groth, T.; Langner, A.; Bakowsky, U.; Woelk, C.

A triple chain polycationic peptide-mimicking amphiphile - efficient DNA-transfer without co-lipids *BIOMATERIALS SCIENCE* 8 (1) (2020), pp. 232–249.

Raschpichler, M.; Preis, E.; Pinnapireddy, S. R.; Baghdan, E.; Poursaghar, M.; Schneider, M.; Bakowsky, U.

Photodynamic inactivation of circulating tumor cells: An innovative approach against metastatic cancer *EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACEUTICS AND BIOPHARMACEUTICS* 157 (2020), pp. 38–46.

Schueer, J. J.; Arndt, A.; Woelk, C.; Pinnapireddy, S. R.; Bakowsky, U.

Establishment of a Synthetic In Vitro Lung Surfactant Model for Particle Interaction Studies on a Langmuir Film Balance *LANGMUIR* 36 (17) (2020), pp. 4808–4819.

Schueer, J. J.; Woelk, C.; Bakowsky, U.; Pinnapireddy, S. R.

Comparison of Tanaka lipid mixture with natural surfactant Alveofact to study nanoparticle interactions on Langmuir film balance *COLLOIDS AND SURFACES B-BIOINTERFACES* 188 (2020).

Shah, H.; Tariq, I.; Engelhardt, K.; Bakowsky, U.; Pinnapireddy, S. R. Development and Characterization of Ultrasound Activated Lipopolyplexes for Enhanced Transfection by Low Frequency Ultrasound in In Vitro Tumor Model *MACROMOLECULAR BIOSCIENCE* 20 (12) (2020).

Tariq, I.; Ali, M. Y.; Janga, H.; Ali, S.; Amin, M. U.; Ambreen, G.; Ali, U.; Pinnapireddy, S. R.; Schaefer, J.; Schulte, L. N.; Bakowsky, U. Downregulation of MDR 1 gene contributes to tyrosine kinase inhibitor induce apoptosis and reduction in tumor metastasis: A gravity to space investigation *INTERNATIONAL JOURNAL OF PHARMACEUTICS* 591 (2020).

Tariq, I.; Ali, M. Y.; Sohail, M. F.; Amin, M. U.; Ali, S.; Bukhari, N. I.; Raza, A.; Pinnapireddy, S. R.; Schaefer, J.; Bakowsky, U. Lipodendriplexes mediated enhanced gene delivery: a cellular to pre-clinical investigation *SCIENTIFIC REPORTS* 10 (1) (2020).

Alawak, M.; Dayyih, A. A.; Mahmoud, G.; Tariq, I.; Duse, L.; Goergen, N.; Engelhardt, K.; Pinnapireddy, S. R.; Jedelsk, J.; Awak, M.; Konig, A. M.; Bruessler, J.; Bartsch, J. W.; Bakowsky, U. ADAM 8 as a novel target for doxorubicin delivery to TNBC cells using magnetic thermosensitive liposomes *EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACEUTICS AND BIOPHARMACEUTICS* 158 (2021), pp. 390–400.

Ali, S.; Amin, M. U.; Tariq, I.; Sohail, M. F.; Ali, M. Y.; Preis, E.; Annbreen, G.; Pinnapireddy, S. R.; Jedelska, J.; Schaefer, J.; Bakowsky, U. Lipoparticles for Synergistic Chemo-Photodynamic Therapy to Ovarian Carcinoma Cells: In vitro and in vivo Assessments *INTERNATIONAL JOURNAL OF NANOMEDICINE* 16 (2021), pp. 951–976.

Lehmann, J.; Agel, M. R.; Engelhardt, K. H.; Pinnapireddy, S. R.; Agel, S.; Duse, L.; Preis, E.; Wojcik, M.; Bakowsky, U. Improvement of Pulmonary Photodynamic Therapy: Nebulisation of Curcumin-Loaded Tetraether Liposomes *PHARMACEUTICS* 13 (8) (2021).

Pelikh, O.; Eckert, R. W.; Pinnapireddy, S. R.; Keck, C. M. Hair follicle targeting with curcumin nanocrystals: Influence of the formulation properties on the penetration efficacy *JOURNAL OF CONTROLLED RELEASE* 329 (2021), pp. 598–613.

Pelikh, O.; Pinnapireddy, S. R.; Keck, C. M. Dermal Penetration Analysis of Curcumin in an ex vivo Porcine Ear Model Using Epifluorescence Microscopy and Digital Image Processing *SKIN PHARMACOLOGY AND PHYSIOLOGY* 34 (5) (2021), pp. 281–299.

Preis, E.; Schulze, J.; Gutberlet, B.; Pinnapireddy, S. R.; Jedelska, J.; Bakowsky, U. The chorioallantoic membrane as a bio-barrier model for the evaluation of nanoscale drug delivery systems for tumour therapy *ADVANCED DRUG DELIVERY REVIEWS* 174 (2021), pp. 317–336.

3. Dissertationen

Institut für Geschichte der Pharmazie

Ch. Friedrich:

Redmann, Christian Michael: Der Apotheker in Film und Fernsehen. Das Fremdbild des Apothekers in den Medien.

Löhnert Ariane: Rudolf Schmitz (1918–1992) und seine wissenschaftliche Schule in Marburg

Sakkas Amalia-Sophia: Promotionen von Apothekern im 18. und 19. Jahrhundert. Ein Beitrag zur Entwicklung der Pharmazie als Hochschulfach

Guba Karolin: Die Pharma-Sparte des VEB Deutsches Hydrierwerk Rodleben – Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von Arzneimitteln sowie pharmazeutischen Hilfsstoffen

Institut für Pharmakologie und Klinische Pharmazie

M. Bünemann:

Kurz, Michael: Pharmakologie und Spannungsabhängigkeit ausgewählter Prostanoid-Rezeptoren

Ilyaskina Olga: Selectivity and efficiency of receptor mediated G protein activation **ENGL.**
Selektivität und Effizienz der Rezeptor-vermittelten G-Protein-Aktivierung **Dtsch**

Jelinek, Volker: Untersuchungen zur selektiven Erkennung von G-Proteinen durch GPCRs und ihrer nachgeschalteten Aktivierung mittels Mutagenesestudien

Ruland, Julia: Untersuchungen zu molekularen Mechanismen der Spannungsabhängigkeit des μ -Opioid Rezeptors

Möblein Nadja: Untersuchungen zu Mechanismen der Co-Internalisierung von Arrestin-3 mit GPCRs

C. Culmsee:

Hoffmann, Lena: The role of the actin-binding proteins cofilin1 and INF2 on mitochondrial dynamics and cellular resilience

Mathis, Ronja: Die Implementierung von Objective Structured Clinical Examinations (OSCEs) im Fach „Klinische Pharmazie“ – Eine Studie zur praxis- und kompetenzorientierten Lehre und Prüfung

Schindler, Elisabeth (geb. Pfister): Untersuchung des Einflusses einer Medikationsanalyse auf die Therapie von Patienten mit Typ-2-Diabetes in öffentlichen Apotheken in Deutschland (DIATHEM-Studie)

Latka Magdalena: Metabolic regulation of mitochondrial pathways in oxidative stress (Diplom, Universität Wien)

Merkel Melanie: Measurements of labile iron in model systems of ferroptosis and hemin toxicity (Masterstudiengang Molekulare und Zelluläre Neurowissenschaften, Marburg)

Eichberg Johanna: L-type calcium channels affect inflammatory responses in microglial cells (Masterstudiengang Molekulare und Zelluläre Neurowissenschaften, Marburg)

Schütze Alexander: Verbesserung der Arzneimitteltherapiesicherheit im ambulanten Sektor bei Patienten mit chronischer Niereninsuffizienz (AMTS-CKD-Studie)

Hinder Lukas: Targeting ferroptosis for neuroprotection: Novel diphenylamine compounds targeting mitochondrial pathways of oxidative cell death

J. Kockskämper:

Fender Hauke: Calciumregulation in Kardiomyozyten haploinsuffizienter *Cacna1c*^{+/-}-Ratten

Institut für Pharmazeutische Biologie und Biotechnologie

S. Li:

Fan, Jie: Biosynthesis of penilactones and peniphenones in *Penicillium crustosum*

Liao, Ge: Increasing structural diversity of natural products by enzymatic or nonenzymatic reactions

Ran, Huomiao: Increasing structural diversity by prenylation-based modifications

Hühner, Elisabeth: Molekularbiologische Untersuchungen von Nicht-ribosomalen Peptidsynthetase-ähnlichen Enzymen aus Ascomyceten

Liu Jing: enome mining-directed discovery of novel 2,5-diketopiperazines from actinobacteria

Zheng Liujuan: Investigations on the biosynthesis of secondary metabolites and biosynthetic enzymes from *Aspergillus* species

Nies Jonas: Untersuchungen zur Biosynthese von Flavoglaucin, Echinulin und ihren Analoga im Ascomyceten *Aspergillus ruber*

Coby Lindsay: Molekularbiologische und biochemische Untersuchungen zu Enzymen in der Biosynthese von prenylierten Indolalkaloiden

M. Petersen:

Wohl, Julia: Molecular and biochemical investigations of genes and enzymes involved in the phenolic metabolism of the hornwort *Anthoceros agrestis*

Ditzler Sandra: Untersuchungen zum Biosyntheseweg von Flavonolignanen in der Mariendistel *Silybum marianum*

Institut für Pharmazeutische Chemie

W. Diederich:

Heyder Lukas: Altes *Target*, neue Hits – Entwicklung von Inhibitoren für die PIM1-Kinase

Mark Kerstin: Design and Synthesis of Allosteric Inhibitors against Dengue Virus Protease

A. Grünweller:

Obermann, Wiebke: Charakterisierung der antiviralen Aktivität von Rocaglamid-Derivaten und Validierung der humanen RNA-Helikase eIF4A als Target

R. Hartmann:

Thomas, Laura: Inaktivierung von mRNAs und miRNAs durch DNA/LNA-basierte und mit zusätzlichen Funktionalitäten konjugierte Antisense-Oligonukleotide

M. Keusgen:

Pilas Johanna: Electrochemical enzyme-based biosensor array for monitoring of organic acids and ethanol in biogas processes

Arreola Becerra, Julio Cesar: Establishment of surface functionalization methods for spore-based biosensors and implementation into sensor technologies for aseptic food processing

Rüger, Fabian: Analytik und Synthese von Pyrrol-Schwefelverbindungen der Gattung *Allium* sowie deren Verwendung in der Biosensorik

Bronder, Thomas: Label-free detection of tuberculosis DNA with capacitive field-effect biosensors

Thüring Marietta: Phänotypische Charakterisierung von 6S RNA-Deletionsstämmen in dem nicht domestizierten *Bacillus subtilis* Wildtypstamm NCIB 3610

Schencking Isabell: Bakterielle Ribonuklease P-Enzyme - Evaluierung als Drug Target und Analysen zur Substraterkennung

G. Klebe:

Ngo, Trong Khang: Synthese von D-Phe/D-DiPhe-Pro-basierenden Inhibitoren und deren biophysikalischen Charakterisierung zur Selektivitätsstudie von Thrombin und Trypsin sowie ein synthetischer Beitrag zur Darstellung von Inhibitoren der Aldose-Reduktase und Carboanhydrase II

Glöckner, Steffen: Thermodynamic, Kinetic and Crystallographic Investigations of Benzenesulfonamides as Ligands of Human Carbonic Anhydrase II

Magari, Francesca: The Power of Fragments: FBLD approach to investigate protein structures

Badran, Mohammed: Mutational Studies on 17 β -HSD14, Serial Synchrotron X-ray Crystallography, Solubility Enhancement using Cyclodextrins and Fragment-Based Drug Discovery Multiple Blocks to Pave the Road of Drug Design

Nguyen, Andreas: Neue Ansätze zur Entwicklung von Modulatoren der homodimeren tRNA-Guanin-Transglycosylase

Oebbeke Matthias: Fragment-basierte Leitstruktursuche am Beispiel der Proteinkinase A

Gardonyi Marina: Leitstruktursuche mithilfe eines kristallographischen Fragment-Screenings zur Inhibierung des Klasse-II-Chaperons IpgC aus *Shigella flexneri*

P. Kolb:

Scharf Magdalena: Investigations toward the rational modulation of G protein-coupled receptor signalling pathways using *in silico* methods

M. Schlitzer:

Peter Ventura, Alejandra Michelle: Synthese und *in vitro*-Testung von Biarylalkylcarbonsäure- und Ebselen-Derivaten gegen *Schistosoma mansoni*

Rennar, Georg: Antischistosomal-aktive Dithiocarbamat-Derivate unter besonderer Berücksichtigung von Nitrogruppen-Bioisosteren und der Schwefelsäurediamid-Teilstruktur – Synthese und *in-vitro*-Testung –

Nguyen Dzung: From Serendipity to the Rational Design of Protein–Protein Interface Modulators Targeting a tRNA-Modifying Enzyme

Pham Thi Lan Phoung: Liganden- und Struktur-basiertes Design und Entwicklung potentieller eIF4A-Inhibitoren

T. Steinmetzer:

Keils, Aline: Characterization of the Hemagglutinin Cleaving Transmembrane Serine Proteases Matriptase and TMPRSS2

Pilgram Oliver: Entwicklung von Inhibitoren wirtseigener Serinproteasen zur antiviralen Therapie

Lam van Thuy van: Entwicklung optimierter Furinhemmstoffe mit reduzierter Toxizität als potenzielle antivirale Wirkstoffe mit breitem Wirkungsspektrum

Institut für Pharmazeutische Technologie und Biopharmazie

U. Bakowsky:

Alawak, Mohamad: Immuno Magnetic Thermosensitive Liposomes For Cancer Therapy

Vögeling, Hendrik: Nanostructured surface coating as a promising approach against biofilm formation on medical implants

Ali, Sajid: Novel lipoparticles for the synergistic chemo-photodynamic therapy of the cancer cells

Amin, Muhammad Umair: Development of novel combined Nano delivery system to improve cellular uptake of weakly basic anticancer drugs and cell imagin

Raschpichler, Michael: Innovative strategies against bacterial infections and metastatic cancer using biodegradable nanoformulations

Goergen, Nathalie: Wirkstoffträgersysteme basierend auf bolaamphiphilen Lipiden zur topischen photodynamischen Therapie von Infektionen

Ali, Uzma: Knockdown of CRPV E6 and E7 Oncogenes Using Lipopolyplexes as Transfecting Reagents

Ambreen Ghazala: Evaluation of CRPV-based cell systems for the therapeutic studies of papilloma virus associated head and neck cancer

Preis Eduard: Advances in photodynamic therapy using biocompatible nanoformulations

Seitz Benjamin: Moderne antimikrobielle Beschichtungen für Kathetermaterialien

Groß-Rother Julia: Evaluation of Novel Particle Detection Methods and their Application to Characterize the Process of Protein Aggregation

Lehmann Jennifer: Liposomale Formulierungen zur pulmonalen photodynamischen Therapie

C. Keck:

Stahr Pasca-Lothar: Tailor-made nanocrystals for the treatment of oxidative stress-related diseases

Pelikh Olga: ernal drug delivery with drug nanocrystals: hair follicle targeting, passive penetration and the novel method for their determination

F. Runkel:

Keusgen Mitra: Methodenentwicklung zur qualitativen und quantitativen Analyse der Triterpensäuren von *Boswellia Sacra* Flück. (Burseraceae sowie verwandter Arten

4. Drittmittel

25.03.2021

Zusammenstellung der Drittmittelausgaben 2020

	AIF	Bund	DAAD	DFG	EU	Forschung&Entwicklung	Stiftungen	Spenden/Sponsoring	Sonstige	GESAMT
Prof. Diederich				149.928,15 €						149.928,15 €
Prof. Grünweller		68.195,45 €								68.195,45 €
Prof. Heine		52.012,97 €								52.012,97 €
Prof. Hartmann				227.016,04 €						227.016,04 €
Prof. Klebe		40.135,74 €		16.846,56 €	21.144,03 €			5.721,82 €	17.374,14 €	101.222,29 €
Prof. Kolb		91.288,39 €		304.672,47 €				-	5.692,07 €	390.268,79 €
Prof. Keusgen				32.596,52 €						32.596,52 €
Prof. Schlitzer				19.451,68 €						19.451,68 €
Prof. Friedrich		99.698,29 €		25.652,89 €		-	0,77 €	1.780,74 €	6.000,00 €	149.831,96 €
Prof. Li				61.833,38 €						61.833,38 €
Prof. Culmsee				170.940,12 €				8.202,28 €	-	182.296,45 €
Prof. Kockskämper					3.362,29 €					3.362,29 €
Prof. Bakowsky				130,10 €				6.888,89 €	7.458,19 €	14.477,18 €
Prof. Keck		130.322,68 €								130.322,68 €
Prof. Petersen				11.580,03 €						11.580,03 €
Dr. Wegscheid-Gerlach				82.824,07 €						82.824,07 €
Dekanat								1.414,11 €	2.588,33 €	4.002,44 €
GESAMT	130.322,68 €	351.330,84 €	203.666,74 €	899.805,27 €	24.506,32 €	15.090,40 €	18.114,92 €	8.270,92 €	30.114,28 €	1.681.222,37 €

Zusammenstellung LOEWE 2020

Institut für Geschichte der Pharmazie	0,00 €
Institut für Pharm.Biologie und Biotechnologie	0,00 €
Institut für Pharm.Chemie	562.525,76 €
Institut für Pharmakologie und Klinische Pharmazie	313.364,19 €
Institut für Pharm. Technologie und Biopharmazie	0,00 €
SUMME	875.889,95 €

Institut für Pharm.Chemie	1.040.691,89 €
Institut für Geschichte der Pharmazie	149.831,96 €
Institut für Pharm.Biologie und Biotechnologie	73.413,41 €
Institut für Pharmakologie und Klinische Pharmazie	185.658,74 €
Institut für Pharm. Technologie und Biopharmazie	144.799,86 €
Dekanat	86.826,51 €
SUMME	1.681.222,37 €

Zusammenstellung der Drittmittelausgaben 2021

28.04.2022

	AIF	Bund	DAAD	DFG	EU	Forschung&Entwicklung	Stiftungen	Spenden/Sponsoring	Sonstige	GESAMT
Prof. Diederich				57.568,59 €						57.568,59 €
Prof. Grünweller		165.166,39 €								165.166,39 €
Prof. Heine		98.513,88 €								98.513,88 €
Prof. Hartmann				277.482,45 €						277.482,45 €
Prof. Kolb		98.901,43 €		229.774,99 €						328.676,42 €
Prof. Keusgeh			150.749,71 €							150.749,71 €
Prof. Schlitzer				53.906,75 €						53.906,75 €
Prof. Friedrich		104.311,75 €		1.799,99 €						106.111,74 €
Prof. Pommerening						18.099,00 €		5.666,57 €		23.765,57 €
Dr. Haars				46.825,82 €						46.825,82 €
Prof. Li				85.630,24 €						85.630,24 €
Prof. Culfmsee				56.511,85 €		90.228,18 €		5.970,49 €		152.710,52 €
Prof. Kockskämper					2.839,71 €					2.839,71 €
Prof. Bakowsky			1.087,02 €						9.919,82 €	20.042,08 €
Prof. Keck	77.389,16 €									77.389,16 €
Prof. Petersen				69.068,38 €						69.068,38 €
Dr. Wegscheid-Gerlach				46.018,25 €						46.018,25 €
Dekanat							2.301,79 €			2.301,79 €
GESAMT	77.389,16 €	466.893,45 €	151.836,73 €	924.577,31 €	2.839,71 €	99.263,42 €	20.400,79 €	11.637,06 €	9.919,82 €	1.764.757,45 €

Institut für Pharm.Chemie	1.132.054,19 €
Institut für Geschichte der Pharmazie	176.703,13 €
Institut für Pharm.Biologie und Biotechnologie	154.698,62 €
Institut für Pharmakologie und Klinische Pharmazie	155.550,23 €
Institut für Pharm. Technologie und Biopharmazie	97.431,24 €
Dekanat	48.320,04 €
SUMME	1.764.757,45 €

