



Universität
Marburg

WISSENSCHAFTLICHE AKTIVITÄTEN

FORSCUNGSBERICHT

2024

Fachbereich Pharmazie der Philipps-Universität Marburg

WISSENSCHAFTLICHE AKTIVITÄTEN

FORSCHUNGSBERICHT

FACHBEREICH PHARMAZIE DER PHILIPPS-UNIVERSITÄT MARBURG

FÜR DIE ZEIT VOM
1. Januar 2024 – 31. Dezember 2024

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

Vorwort

Bereits im vergangenen Jahr ist der Fachbereich Pharmazie in eine personelle Umbruchphase eingetreten, die sicherlich auch Auswirkungen auf die aktuellen Forschungsschwerpunkte haben wird. Bis 2030 werden wahrscheinlich 6 derzeit noch aktive Professorinnen und Professoren den Fachbereich verlassen. Es ist aber beabsichtigt, die bereits existierenden Forschungsschwerpunkte beizubehalten und gegebenenfalls zu schärfen. Diese sind insbesondere: die Findung innovativer Wirkstoffe gegen Infektions- und Tumorerkrankungen, auch auf der Basis von RNA, vermehrt biotechnologische Forschung im Bereich der Wirkstofffindung und Arzneimittelformulierung, neurodegenerative Erkrankungen sowie als breites Thema G-Protein-gekoppelte Rezeptoren. Zudem wird im Institut für Geschichte der Pharmazie und Medizin ein breites Themenspektrum bearbeitet, das von altägyptischen Rezepturen bis in die Neuzeit reicht. Alle diese Aktivitäten werden durch herausragende Drittmittelaktivitäten begleitet, vornehmlich komplexe und anspruchsvolle Verbundprojekte, die derzeit zielgerichtet und in den Vorauswahlen erfolgreich entwickelt werden. Dazu schreitet auch die internationale Vernetzung weiter voran, sei es mit den langjährigen Partnerinstitutionen in China oder auch den traditionellen Partnern in der arabischen Welt. An dieser Stelle möchte ich allen Kolleginnen und Kollegen ganz herzlich danken, die sich so erfolgreich in dieses Verbundforschungsprojekte einbringen.

Leider verändert sich die Welt zusehends. Wie leider schon im Vorjahr belasten die zunehmenden Spannungen in Nahost auch die Kooperationsprojekte mit der arabischen Welt, strahlen aber auch in zahlreiche andere Länder aus. Zudem ist ungewiss, in welcher Weise sich die USA als maßgebliche Forschungs Nation zukünftig entwickeln. Unter diesem Blickwinkel wundert es nicht, dass chinesische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler immer präsenter in der globalen Spitzengruppe zu finden sind. Weiterhin gibt es im Land Hessen und der Philipps-Universität Marburg zunehmende Sparauflagen, die mehr und mehr einen Einfluss auf Forschung und Lehre haben. Es ist bisher immer gelungen, die dadurch bedingten negativen Effekte auf Forschung und Lehre zu kompensieren. Deshalb kann ich nur an alle Kolleginnen und Kollegen appellieren, die Freude und die Zuversicht an den Forschungsstandort Marburg nicht zu verlieren.

Leider bleibt auch die bauliche Situation des Fachbereiches Pharmazie angespannt. Diese betrifft insbesondere das Biochemisch-Pharmakologische Centrum (BPC), das eine aktive und erfolgreiche Schnittstelle zwischen Pharmazie und Medizin darstellt. Hier ist eine schnelle und dauerhafte Lösung anzumahnen. Ein „Dauerbrennerthema“ ist der bauliche Zustand der Pharmazeutischen Chemie. Hier gibt es zwar viele Pläne, aber keine derzeit greifbaren Maßnahmen. So bleibt zu hoffen, dass sich die Situation noch innerhalb dieses Jahrzehnts bessert und der nachrückenden Generation an Forscherinnen und Forschern attraktive Arbeitsbedingungen geboten werden können.

Abschließend bedanke ich 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

Einleitung	9
Veröffentlichung	23
Dissertationen	41
Drittmittel	44

Einleitung

BERICHT AUS DEN INSTITUTEN DES FACHBEREICHS

INSTITUT FÜR PHARMAZEUTISCHE BIOLOGIE UND BIOTECHNOLOGIE

Allgemein:

2024 war ein erfolgreiches Jahr für unser Institut, geprägt von zahlreichen abgeschlossenen Promotionen, exzellenten Publikationen sowie erfolgreichen wissenschaftlichen Austauschen und Kooperationen. Vom 14. bis 17. September organisierten Prof. Yonghui Zhang (Huazhong University of Science and Technology) und Prof. Dr. Shu-Ming Li mit Unterstützung des Chinesisch-Deutschen Zentrums für Wissenschaftsförderung das Sino-German Forum on Frontiers and Innovations in Natural Products in Wuhan, China. Eine Delegation unseres Fachbereichs nahm an dem Forum teil, darunter unser Prodekan Prof. Dr. Carsten Culmsee, Prof. Dr. Shu-Ming Li, Prof. Dr. Raphael Reher und Dr. Daniel Jonathan Janzen. Gemeinsam mit weiteren chinesischen und deutschen Forschenden präsentierten sie ihre Forschungsergebnisse und loteten neue Kooperationsmöglichkeiten aus.

Während ihres Aufenthalts in China besuchte die Delegation mehrere Universitäten und Institute, darunter die School of Pharmaceutical Sciences der Peking-Universität (PKU) und das Institut für Mikrobiologie der Chinesischen Akademie der Wissenschaften, beide in Peking; die China Three Gorges University in Yichang; sowie die Ocean University of China in Qingdao. Ziel dieser Besuche war es, die wissenschaftliche Zusammenarbeit zu stärken und die eigene Forschung vorzustellen.

AG Li:

Prof. Shu-Ming Li nahm vom 20. bis 25. September am 15th Global Industrial Microbiology Congress & Metabolic Engineering Summit 2024 in Shanghai sowie vom 24. bis 28. September am Symposium on Synthetic Biology and Anti-infection Drug Innovation (SBADI) am Institut für Mikrobiologie der Chinesischen Akademie der Wissenschaften in Peking teil. Bei beiden Veranstaltungen stellte er Höhepunkte seiner aktuellen Forschung vor.

Mehrere bedeutende Erfolge kennzeichneten das erfolgreiche Jahr 2024 der Arbeitsgruppe Li. Acht Doktorandinnen und Doktoranden — Sina Stierle, Daniel Jonathan Janzen, Andreas Martin, Zhengxi Zhang, Jenny Zhou, Marlies Peter, Zhanghai Li und Yu Dai — verteidigten erfolgreich ihre Dissertationen. Die Gruppe leistete zudem wichtige Beiträge zu wissenschaftlichen Themen, darunter Studien zum Crosstalk mehrerer Signalwege in *Penicillium crustosum* sowie zu Alkyl- und Hydrid-Wanderungen in der Sesquiterpenoid-Biosynthese, die beide in *Organic Letters* veröffentlicht wurden. Marlies Peter und Jenny Zhou wurden außerdem mit Posterpreisen beim International PhD Student & Postdoc Meeting 2024 in Marburg ausgezeichnet.

AG Petersen:

Zu Beginn des Jahres 2024 startete die zweite Förderphase des DFG-Schwerpunktprogramms SPP2237 „MAdLand – Molekulare Adaptation and das Land: Evolutionäre Anpassung der Pflanzen an Veränderung“ für das sich die Arbeitsgruppe Petersen durch überzeugende Ergebnisse aus der ersten Förderphase qualifizieren konnte. Neben *Physcomitrium patens*, dem Kleinen Blasenmützenmoos, *Marchantia polymorpha*, dem Brunnenlebermoos, und *Chara braunii*, der Braun'schen Armleuchteralge, werden die Untersuchungen zur Evolution des Stoffwechsels phenolischer Verbindungen jetzt auch mit einem Vertreter (*Mesotaenium endlicherianum*) der Schmuckalgen (Zygnematophyceae) fortgeführt – der Gruppe wasserlebender Pflanzen, aus denen sich alle Landpflanzen entwickelt haben. In einem Originalartikel in „The Plant Journal“ (Schwarze & Petersen 2024) konnte erstmals gezeigt werden, dass schon in Algen aktive Enzyme des Phenylpropanstoffwechsels vorkommen und so ein Grundstein gelegt wurde zur Evolution des Phenylpropanstoffwechsels in Landpflanzen, der essenziell ist zur Ausbildung von Schutzmechanismen gegen Austrocknung, UV-Schäden und Pathogenbefall sowie zum Aufbau von Leit- und Festigungselementen.

Die Doktoranden der AG Petersen stellten auf der Internationalen Botaniktagung in Halle (Saale) im September 2024 in vier Postern ihre Forschungsergebnisse vor.
In der AG Petersen wurden im Jahr 2024 drei Promotionen erfolgreich abgeschlossen: Lucien Ernst, Anne Jahn und Christoph Schwarze.

AG Reher:

Prof. Raphael Reher nahm außer an der Chinareise (fünf Vorträge an fünf verschiedenen Institutionen) an der DPhG-Jahrestagung 2024 in Münster teil (23.09.-26.09.) und stellte die aktuelle Forschung der Arbeitsgruppe im Rahmen eines eingeladenen Vortrags vor. Er wurde außerdem im Mai 2024 als international anerkannter Experte zum renommierten Dagstuhl Seminar on “Computational Metabolomics: Towards Molecules, Models, and their Meaning” (Leibnitz-Zentrum für Informatik, Schloß Dagstuhl, Germany) eingeladen.

Die komplette AG Reher nahm aktiv und erfolgreich an der weltweit größten Naturstoffkonferenz, dem International Congress on Natural Products Research 2024 in Kraków, Poland, teil. Doktorandin Amira Naimi gewann einen von acht Posterpreisen, die aus insgesamt ca. 1000 Postern ausgewählt wurden.

Doktorand Bastian Brand benutzte KI-NMR-Tools in einem hoch interdisziplinären Team aus Physiker:innen, Philolog:innen und Expert:innen für Pharmaziegeschichte, um das Pflanzenharz „Elimi“ zu chemotaxonomisch zu untersuchen. Dieses Harz wurde kürzlich als Bestandteil bei der Einbalsamierung altägyptischer Mumien identifiziert ([Archiv der Pharmazie](#)).

Doktorand Tim Berger wandte eine musterbasierte Abfragesprache für massenspektrometrische Daten (MassQL) an, um neue zyklische Peptide auf Substrukturebene zu annotieren und zu klassifizieren. Diese Innovationen sind eng in unsere analytischen Workflows integriert und stellen einen neuen Meilenstein der hypothesenfreien Naturstoffforschung dar ([J. Nat. Prod.](#)).

Prof. Dr. Shu-Ming Li

Geschäftsführender Direktor, Institut für Pharmazeutische Biologie und Biotechnologie

INSTITUT FÜR PHARMAZEUTISCHE CHEMIE

Die Arbeitsgruppen des Instituts waren 2024 in zahlreichen Verbundprojekten tätig:

- Wibke Diederich, Arnold Grünweller, Andreas Heine, Peter Kolb, Klaus Reuter, Martin Schlitzer und Torsten Steinmetzer im LOEWE-Zentrum DRUID (*Novel **D**rug Targets against Poverty-related and Neglected Tropical Infectious Diseases*)
- Wibke Diederich, Peter Kolb, Martin Schlitzer und Torsten Steinmetzer im LOEWE-Schwerpunkt GLUE (*GPCR Ligands for underexplored epitopes*)
- Arnold Grünweller im LOEWE-Schwerpunkt CoroPan (*Humane und zoonotische Coronaviren: konservierte Angriffspunkte für neue therapeutische Optionen bei zukünftigen Pandemien*)
- Roland Hartmann im GRK 2355 (Regulatorische Netzwerke im mRNA-Lebenszyklus: von kodierenden zu nichtkodierenden RNAs)

Aus diesen Forschungsaktivitäten sind zahlreiche Publikationen hervorgegangen, u.a. Kollaborationsarbeiten der Arbeitsgruppen

- Schihada, Kolb und Hilger zur Cryo-EM Struktur eines Histamin-Rezeptors (erschieden in *Nature Communications*)
- Heine und Steinmetzer zur Wirkstoffentwicklung gegen die Protease von Zikaviren (erschieden in *ChemMedChem*)
- Schihada und Steinmetzer zum Ca²⁺ Signaling von GPCRs (erschieden in *Nature Communications*)
- Bünemann, Schlitzer und Kolb zur Aktivierung ein Acetylcholinrezeptors (erschieden in *ChemMedChem*)

Als weitere Highlights ist die erste Veröffentlichung von Wibke Diederich und Joachim Geyer zu ihrem im April gestarteten LOEWE Exploration Projekt im *Journal of Medical Science* und eine Veröffentlichung von Julia Weigand zur Charakterisierung von RNA-bindenden Proteinen in *Angewandte Chemie* zu nennen.

Wir gratulieren Torsten Steinmetzer zur Einwerbung eines EU-Forschungsprojektes. Zusammen mit Eva Friebertshäuser (Virologie) werden im Konsortium „Vigilant“ Breitbandmedikamente gegen Viren entwickelt.

Weiterhin gratulieren wir Lisa Kemena aus der AG Schlitzer zu ihrem MARA-Stipendium.

Wir begrüßen herzlichst neue Nachwuchsgruppen am Institut:

- Hannes Schihada als neuer Leiter einer Emmy-Noether-Nachwuchsgruppe
- Benedict Tan als neuer Leiter einer FCMH-geförderten Nachwuchsgruppe
- Franziska Heydenreich als Habilitandin in der AG Kolb

Engagement in wissenschaftlichen Gremien und Fachgesellschaften ist z.B. Roland Hartmann als Mitglied im Bereich der RNA-Biochemie Studiengruppe der Gesellschaft für Biochemie und Molekularbiologie (GBM) zu nennen und als Sprecherin der RNA-Biochemie Studiengruppe Julia Weigand zu nennen. Peter Kolb hat am 9th RSC / SCI Symposium on GPCRs in Medicinal Chemistry eine Plenary Lecture zu seiner Wirkstoffforschung und mechanistischen Studien von GPCR-gekoppelten Rezeptoren gehalten. Julia Weigand wurde als Stellvertretung für die Gruppe der Professor:innen in den Senat der UMR gewählt.

Weiterhin hat Peter Kolb zusammen mit DPhG und der Fachschaft des FB16 das Event: PhiP 360° – Vielfältige Horizonte im Praktischen Jahr durchgeführt. Das zahlreich besucht wurde.

Erfreulicherweise konnte 2024 nun zum dritten Mal ein durch Privatspenden, u.a. des Professoriums des Instituts für Pharmazeutische Chemie, finanziertes Deutschlandstipendium für eine Studierende der Pharmazie vergeben werden.

Prof. Dr. Julia Weigand
Geschäftsführende Direktorin des Instituts für Pharmazeutische Chemie

INSTITUT FÜR GESCHICHTE DER PHARMAZIE UND MEDIZIN

Das Jahr 2024 war für das Institut verwaltungstechnisch besonders herausfordernd, kam es doch zum Totalausfall des Sekretariats ab Mai 2024. Wir sind alle sehr dankbar, dass aktuell durch schrittweise Nachbesetzung der Sekretariatsstellen ab April 2025 und August 2025 wieder mehr Zeit für unsere Forschungsaufgaben zur Verfügung steht. An dieser Stelle sei dem großartigen Team herzlich dafür gedankt, dass es flexibel und verantwortungsbewusst zusätzliche organisatorische Aufgaben mit übernommen hat, um dadurch den Institutsbetrieb aufrechtzuerhalten, wenn auch häufig zu Lasten eigener Forschungen.

Von Januar 2024 bis Juni 2024 wurde unser Team aufgrund der Elternzeit von Anne Grons durch den Ägyptologen Jonny Russell unterstützt, dem unser Institut einen Karriereboost verschaffte. Im April 2024 mit seiner Arbeit „*Towards a Historical Contextualisation of Ancient Egyptian Perspectives of the Inner Body, Sickness, and Healing*“ promoviert, konnte er im Juli 2024 seine neue Stelle als Assistant Professor für Ägyptologie mit Tenure Track an der Brown University in den USA antreten. Die erfolgreiche Zusammenarbeit auf dem Gebiet der altägyptischen Heilkunde wird fortgesetzt und bleibt ein wichtiger Schwerpunkt von Tanja Pommerenings Forschungen.

Neu ins Team kam im Oktober 2024 die Historikerin und Ägyptologin Veronica Zampedri. Sie wird sich in ihrer Dissertation mit Heilmitteln gegen Wurmerkrankungen in Ägypten und dem Vorderen Orient befassen. Eine Umsetzung in ein zu beantragendes Drittmittelprojekt mit der AG Reher ist geplant. In Kooperation mit der AG Reher startete Tanja Pommerening mehrere kleine Projekte zur Untersuchung potentieller Wirkungen und zur Inhaltsstoffanalyse von altägyptischen Heilmitteln, *Mumia vera* und antiken Harzen. Ein Kooperationsprojekt mit dem Physiker Martin Koch zur multispektralen Untersuchung von Harzen resultierte in einer ersten Veröffentlichung im Archiv der Pharmazie. Letzteres ist auch Schwerpunkt der Forschung im LOEWE-Projekt ArchaeoScent mit der AG Keusgen. Es wurden verschiedene Sammlungen in Deutschland, aber auch Turin, aufgesucht, um Probematerialien zu erhalten.

Im Mai 2024 wurde der in Heidelberg angesiedelte geisteswissenschaftliche SFB 1671 „Heimat(en). Phänomene, Praktiken, Darstellungen“ von der DFG bewilligt. Eines von dessen 21 wissenschaftlichen Teilprojekten leitet Maike Rotzoll gemeinsam mit dem Heidelberger Kunsthistoriker und Direktor des Museums Sammlung Prinzhorn, PD Dr. Thomas Röske. In diesem Projekt mit dem Titel „Heimat draußen und drinnen – Künstlerische Selbstverortungen von Psychatrieinsassen um 1900“ sind zwei Doktorandenstellen angesiedelt, davon eine an unserem Institut in Marburg. Sie ist seit Februar 2025 besetzt mit dem Historiker Simon Stewner.

Das gemeinsam mit der Marburger Kulturanthropologie und Religionswissenschaft eingeworbene BMBF-Projekt „Agency und Ethik - Sensible Objekte in Hochschulsammlungen“ unter Leitung von Tanja Pommerening (2023-2027) ist, nach einjähriger Vorphase, im Juli 2024 in die Hauptphase eingetreten. Damit verbunden sind drei Promotionsstellen, von denen eine (neben einer bereits laufenden Postdoc-Stelle zu den embryonalen Feuchtpräparaten in der Marburger anatomischen Sammlung) an unserem Institut angesiedelt ist. Als Stelleninhaberin konnte die Ägyptologin Ricarda Gericke gewonnen werden. Sie erfasst den bundesweiten Bestand an altägyptischen Schädeln, Mumien und *Mumia vera*-Zeugnissen, und geht in Einzelanalysen dem Erwerb, den Händlernetzwerken und Ausstellungshistorien nach. Aus der Kooperation im AESOH-Projekt sind erste Publikationen zur Frage von kolonialen Strukturen in von uns betreuten Universitätssammlungen hervorgegangen.

Wieder zurück zu uns, nach einem praktischen Jahr und der Absolvierung des Dritten Staatsexamens in der Pharmazie, kam im Juli 2024 Marta Chervinka. Sie befasst sich mit strukturellen Studien lateinischer Rezepte und Rezepttexte der Spätantike und des Mittelalters – eine erste Studie als Basis für ein größeres, zu beantragendes Rezeptprojekt. Ihre Dissertation wird mitbetreut von Maximilian Haars, der 2024 im Rahmen seines DFG-Projektes „Vegetabilia of the Galenic Corpus“ zwei grundlegende Publikationen in peer-reviewed Journals veröffentlicht, die digitale Infrastruktur für die Database ausgeweitet und sein internationales Forschungsnetzwerk ausgebaut hat.

Im November 2024 erreichte uns die traurige Nachricht vom Tod unserer früheren Sekretärin Simone Brüggendick. Wir halten sie in dankbarer Erinnerung.

Das Institut hat sich auch im Jahr 2024 wieder stark für die Ausrichtung von Tagungen engagiert. Am 21./22. März 2024 fand in Düsseldorf ein Workshop der DFG Forschungsgruppe 3031 "NORMAL#VERRÜCKT. Zeitgeschichte einer erodierenden Differenz" statt, den Maike Rotzoll und Christof Beyer gemeinsam mit den Düsseldorfer Kolleg:innen veranstalteten. Thema des Workshops war „Wer zahlt? Ökonomien der Psychiatriereformen“.

Die vom 13.-15.6.2024 stattfindende Frühjahrstagung des bundesweiten „Arbeitskreises zur Erforschung der nationalsozialistischen ‚Euthanasie‘ und Zwangssterilisation“ im kbo-Isar-Amper-Klinikum Haar unter dem Titel „Erinnerungskultur in psychiatrischen Kliniken und Institutionen“ organisierte Maike Rotzoll gemeinsam mit den Kolleg:innen vor Ort. Auf dieser Tagung konnte erstmals das im Jahr zuvor eingeworbene Oberbayern-Gedenkbuch Projekt von Ann-Kathrin Hinz und Maike Rotzoll vorgestellt werden. Das Projektteam wird seit November 2024 von Dr. Max Buschmann verstärkt.

Als Co-Sprecherin des Referats „Geschichte der Psychiatrie“ der Deutschen Gesellschaft für Psychiatrie und Psychotherapie, Psychosomatik und Nervenheilkunde (DGPPN) organisierte Maike Rotzoll, wie seit Jahren, einige Sektionen auf der Jahrestagung der Gesellschaft in Berlin.

Am 5./6. Juli 2024 fand die von Tanja Pommerening und Nils Heeßel ausgerichtete dritte Jahrestagung der "Marburger Gespräche für Alte Heilkunde" in den Räumen des Hessischen Staatsarchivs Marburg statt – ein internationales Forum für den interdisziplinären Austausch über aktuelle Forschungen auf den Gebieten antiker und mittelalterlicher Medizin und Pharmazie.

Am 12.-14.9.2024 reiste eine größere Gruppe von Pharmaziehistorikern aus unserem Institut nach Zypern, Nikosia, um dort am Workshop des DAAD-Taziz-Projektes „Dealing with Material Culture in the Eastern Mediterranean between Excavation and Digitization“ teilzunehmen. Ein von Tanja Pommerening organisiertes pharmazie- und medizinhistorisches Panel widmete sich der Flora und Fauna des mediterranen Raumes und gab Maximilian Haars und ihr selbst Gelegenheit, neue Projektergebnisse vor den Projektpartnern aus Ägypten, Zypern, dem Libanon und der Marburger Universität zur Diskussion zu stellen. Die gleiche Gruppe traf sich im November 2024 für Projektgespräche in Luxor, um eine Summerschool auszurichten bzw. an ihr teilzunehmen. Hier konnte Ricarda Gericke erste Projektergebnisse vorstellen.

Christoph Friedrich organisierte in seiner Funktion als Vorsitzender der Fachgruppe ‚Geschichte der Naturwissenschaften und Pharmazie‘ der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft das Vorsymposium der DPhG-Tagung (23.9.2024) zum Thema „Pharmazie in Münster“. Nach der Veranstaltung wurde als Nachfolger von Prof. Friedrich, Axel Helmstädter als neuer Vorsitzender der Fachgruppe gewählt. Das von Axel Helmstädter und Tanja Pommerening organisierte historische Panel im wissenschaftlichen Teil der DPhG-Tagung fand am 25.9.2024 statt und bot Vorträge zur „History of global drug trade“.

Zusätzlich organisierte das Institut wieder die Qualifizierungskurse zur Promotion mit einer Stundenzahl von 12 SWS. Ein neuer Jahrgang schloss mit dem WiSe 2023/24 den Kurs ab; der nächste begann nahtlos im SoSe 24. Die Überführung des Programms in einen interdisziplinären Master mit Unterstützung der Abteilung Studium und Lehre wurde 2024 umgesetzt, und die Unterlagen passierten die beteiligten Fachbereiche 16 und 20 problemlos in erster Lesung. Die Einreichung zur Akkreditierung wurde indes einen Tag vor Abgabe der vollständigen Unterlagen auf Empfehlung der VP Lehre gestoppt, u.a. um Verbesserungen im Titel und der Adressierung der Studierenden vorzuschlagen (derzeit: WING: Wissenschaftsgeschichte – Naturwissenschaften und Geisteswissenschaften interdisziplinär). Nach diesem unerwarteten Rückschlag gilt es nun, die Weiterführung der bereits weit fortgeschrittenen Planungen mit der Universitätsleitung, die dafür im November anlässlich der gestoppten Akkreditierung ihre Unterstützung zugesagt hatte, auszuhandeln.

Auch für das Jahr 2024 ist wieder eine Auszeichnung zu vermelden: Auf dem 46. Internationalen Kongress für Geschichte der Pharmazie, der vom 4. bis 7. September 2024 in Belgrad stattfand, wurde Prof. Dr. Christoph Friedrich während der Sitzung der Académie Internationale d'Histoire de la Pharmacie von der französischen Société d'Histoire de la Pharmacie die Parmentier-Medaille für sein Lebenswerk verliehen. Wir gratulieren hierzu sehr herzlich.

Prof. Dr. Tanja Pommerening
Geschäftsführende Direktorin, Institut für Geschichte der Pharmazie und Medizin

INSTITUT FÜR PHARMAZEUTISCHE TECHNOLOGIE UND BIOPHARMAZIE

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 Mitarbeitenden, Stipendiatinnen und Stipendiaten und Studierenden bedanken. Das Institut für Pharmazeutische Technologie und Biopharmazie blickt auf ein erfolgreiches Jahr 2024 zurück. Im folgenden Bericht werden die wichtigsten Ereignisse und Aktivitäten des Instituts während dieses Zeitraums zusammengefasst.

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.

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 peroralen Formulierungen wie smartCrystals und smartLipids.

Die Forschungstätigkeiten der AG Keck fokussieren sich seit 2024 auf innovative Sonnenschutzmittel und moderne Testmethoden für die Entwicklung innovativer Sonnenschutzprodukte. Eine Erfindungsmeldung wurde dazu eingereicht.

Weitere Forschungstätigkeiten konzentrieren sich auf die weitere Aufklärung der Mechanismen zur dermalen und okularen Penetration von Wirkstoffen in die Haut bzw. ins Auge. Hierfür wird seit 2024 zusätzlich zu den bereits etablierten Methoden ein Hochfrequenz-Ultraschallgerät eingesetzt, durch welches die Struktur der Haut und anwendungsbedingte Veränderungen der Haut nicht-invasiv gemonitort werden kann. Daraus ergibt sich die Möglichkeit, erstmals ex vivo und in vivo Korrelationen zu erstellen und so zu untersuchen, inwieweit die gewonnenen Erkenntnisse aus dem ex vivo-Modell auf die lebende menschliche Haut übertragen werden können.

Weiterhin entwickelt die AG Keck innovative Formulierungen, insbesondere Nanocarrier, zur verbesserten dermalen und oralen Applikation schwerlöslicher Wirkstoffe, charakterisiert diese und testet ihre Bioeffektivität. Derzeitige Entwicklungen sind hier Eierschalen als neuer Hilfsstoff zur Verbesserung der Löslichkeit schwerlöslicher Wirkstoffe. Hierzu wurde 2024 eine vom BMBF geförderte Studie im Rahmen des Förderprogramms GoBio durchgeführt, die das große Potenzial der Technologie bestätigte. Eine weitere Technologie zur verbesserten Wirkstoffpenetration, welche derzeit aktiv in der AG Keck beforscht wird, ist die PlantCrystal-Technology.

Der Arbeitskreis Prof. Bakowsky besteht derzeit aus vier Arbeitsgruppen, unter der Leitung von Dr. Jens Schäfer, Dr. Konrad Engelhardt, Dr. Muhammad Umair Amin und Dr. Eduard Preis. Sie trugen im Jahr 2024 zur vielfältigen Forschungsarbeit des Instituts für Pharmazeutische Technologie und Biopharmazie bei. Ihre Arbeit spielte eine wichtige Rolle bei der Weiterentwicklung des Fachgebiets der pharmazeutischen Technologie und Biopharmazie und lieferte wertvolle Erkenntnisse für zukünftige therapeutische und diagnostische Anwendungen. Die Arbeitsgruppen und ihre jeweiligen Forschungsbereiche sind wie folgt:

Die Gruppe von Dr. Schäfer konzentrierte sich auf die Entwicklung und Charakterisierung von Liposomen und polymeren Nanopartikeln als innovative Arzneimitteltransportsysteme. Ihre Forschung zielte darauf ab, die gezielte Freisetzung von Therapeutika zu verbessern, die Arzneimittelstabilität zu erhöhen und eine kontrollierte Freisetzung zu ermöglichen.

Herr Dr. Schäfer vertritt zugleich die W2 Professur für Pharmazeutische Technologie an der Universität Jena in voller Breite der Lehre.

Die Forschungsgruppe von Dr. Engelhardt widmete sich der Entwicklung sicherer und wirksamer Nanoträgersysteme für die Gentherapie. Der Fokus lag darauf, die mit der Gentherapie verbundenen Barrieren, wie geringe zelluläre Aufnahme, Instabilität und Immunogenität, zu überwinden. Hierbei

wurden verschiedene Nanoträgermaterialien, einschließlich Lipid, Polymere und Hybridmaterialien, erforscht, um die Effizienz des Gentransfers zu optimieren und Nebenwirkungen zu minimieren. Die enge Kooperation mit den Arbeitsgruppen Prof. Mandic und Prof. Worzfeld (FB20) konnte intensiviert werden.

Die Gruppe von Dr. Amin konzentrierte sich auf die Synthese, Charakterisierung und Anwendung organischer, anorganischer und hybrider Nanopartikelsysteme für verschiedene pharmazeutische Anwendungen. Dabei wurden verschiedene Synthesemethoden und Oberflächenmodifikationen untersucht, um die Stabilität, Biokompatibilität und Targeting-Fähigkeiten der Nanopartikel zu verbessern. Die Gruppe führte umfangreiche In-vitro- (Zellkulturbiologische Modelle) und In-vivo- (CAM-Model) Studien durch, um die Wirksamkeit und Sicherheit ihrer Nanopartikelsysteme zu bewerten. Herr Amin musste die Arbeitsgruppe zum Ende des Jahres verlassen (Arbeitszeitbefristungsgesetz).

Die Gruppe von Dr. Preis spezialisierte sich auf die Entwicklung von Nanofaser-basierten Arzneimittelverabreichungssystemen. Ihr Fokus lag auf der Herstellung und Charakterisierung von Nanofasern mittels Elektrosponning-Techniken. Ihre Forschung zielte darauf ab, eine kontrollierte Arzneimittelfreisetzung zu erreichen, die therapeutische Wirksamkeit zu verbessern und die Patientenakzeptanz zu steigern. Dabei wurden verschiedene Nanofaserformulierungen, einschließlich polymerbasierter und Verbundsysteme, erforscht und ihre physikochemischen Eigenschaften wie Faserdurchmesser und Wirkstoffbeladung optimiert. Herr Dr. Preis hat erfolgreich die Evaluierung innerhalb des Tenure-Track-Verfahrens zur Habilitation absolviert.

Projekte: Im Jahr 2022 begannen die Forschungsarbeiten zu einem Projekt des Europäischen Forschungsrates (EU-ARMED) mit dem Titel „Antioxidantive Behandlung als neue therapeutische Option für die Mikrovillus-Einschlusskrankheit“. Hierbei handelt es sich um eine sehr seltene und schwere genetisch bedingte Darmerkrankung, die Säuglinge und Kleinkinder betrifft. Das Projekt ist eine Kooperationsarbeit mit mehreren europäischen Ländern. Das Projekt wurde zum Ende des Jahres Erfolgreich abgeschlossen, die Ergebnisse sind zur Erfindungsmeldung in Vorbereitung.

Die Kooperation mit den klinisch arbeitenden Arbeitsgruppen von Prof. Geisthoff und Prof. Mandic (UKM) erbrachten erste Ergebnisse und geben Hoffnung für eine patientenorientierte Applikation zur Therapie von Morbus Osler Patienten.

Des Weiteren wurde eine Kooperation mit der Arbeitsgruppe von Prof. Adriana Trapani (Italien, Bari) zum Thema "Solid Lipid Nanoparticles" (SLNs) eingegangen. Diese Zusammenarbeit hat unser Verständnis der Anwendung von SLNs in der pharmazeutischen Technologie erweitert, diese soll auch im Jahr 2025 intensiviert werden. Die langjährige und erfolgreiche Kooperation mit Boehringer Ingelheim zur Untersuchung von Stabilitäten an hochkonzentrierten Protein Formulierungen zur Injektion wurden fortgesetzt und auch eine Dissertationsarbeit abgeschlossen.

Praktikum für Pharmazeutische Technologie: Im Berichtsjahr wurde ein erfolgreiches Praktikum für Studierende im Bereich Pharmazeutische Technologie durchgeführt. Die Studierenden hatten die Möglichkeit, ihre praktischen Fähigkeiten in einem modernen Laborumfeld weiterzuentwickeln. Im Rahmen des Praktikums wurde auch eine neue Tablettenpresse angeschafft, um den Studierenden eine praxisnahe Ausbildung zu ermöglichen. Ein Grundproblem im Studentenpraktikum ist weiterhin die Vielzahl der Studierenden bei einer relativ geringen Anzahl von Betreuern. Daraus resultiert ein enormer Arbeits- und Zeitaufwand der Doktoranden am Institut.

Das Jahr 2024 war geprägt von zahlreichen Erfolgen und Fortschritten in der pharmazeutischen Technologie und Biopharmazie. Das Institut für Pharmazeutische Technologie und Biopharmazie bedankt sich bei allen Mitarbeitenden, Kooperationspartnern und Förderinstitutionen für ihre Unterstützung und freut sich auf weitere spannende Entwicklungen im kommenden Jahr.

Gastwissenschaftler:

Als Gastwissenschaftler durften wir den AvH Forschungpreisträger Herr Prof. Dr. Sherif Fahmy am Institut begrüßen, er setzt seine Studien zur modernen Tumorthherapie mit nanoskaligen Arzneiformen fort. Ebenfalls Gast am Institut ist Herr Dr. Nikolay Gorobets von der Universität Charkiv. Er untersucht synthetisch hergestellte Photosensitizer für die Anwendung in der Tumorthherapie in einem Gemeinschaftsprojekt mit dem UKM (AG PD Dr. BH Yousefi).

Prof. Dr. Udo Bakowsky

Geschäftsführender Direktor, Institut für Pharmazeutische Technologie und Biopharmazie

INSTITUT FÜR PHARMAKOLOGIE UND KLINISCHE PHARMAZIE

Im Jahr 2024 hat das Institut für Pharmakologie und Klinische Pharmazie Erfolge im Bereich der Forschung und in der Lehre erzielt. Wir haben eine neue Lehrveranstaltung „Grundlagen der Pharmakologie“ für das 5. Semester etabliert, bei der es darum geht das Grundlagewissen für die Pharmakologie zu stärken. Dadurch fallen Wiederholungen bei der Ringvorlesung weg und erlauben es neue spannende Aspekte der Pharmakologie zu verstärken. Nationale und internationale Forschungs-Kooperationen wurden erweitert, bzw. vertieft und auch interne Kooperationen ausgebaut. Der aus dem Institut koordinierte LOEWE-Schwerpunkt GLUE (Sprecher Moritz Bünemann) wurde erfolgreich abgeschlossen. Im Jahr 2024 war das IPKP besonders erfolgreich bezüglich publizierter Forschungsarbeiten. Es wurden 17 Arbeiten – zum großen Teil in international hochrangigen Journalen – publiziert.

Arbeitsgruppe Prof. Bünemann

Unsere Forschungsaktivitäten zur Aufklärung der Struktur und Funktion von G protein-gekoppelten Rezeptoren und ihrer nachgeschalteten Signalproteine wurden im Rahmen von verschiedenen Projekten ausgebaut. Erfolgreich waren wir bei der Generierung von Konformationssensoren für Opioidrezeptoren unter der Federführung von Dr. Sina Kirchhofer. Darüber hinaus konnten wir zeigen, dass Arachidonsäure nicht nur ein sehr wichtiger Vorläufer von Prostanoiden ist, sondern auch selbst den DP2 Rezeptor direkt aktiviert (Kurz et al. 2024). Diese Studie ist in Zusammenarbeit mit den AGs Garn und Diederich entstanden. Darüber hinaus konnten wir am Beispiel des DP2 Rezeptors zeigen, dass FRET-basierte Rezeptorkonformationssensoren geeignet sind die Agonistkonzentration räumlich und zeitlich aufgelöst zu messen (Kurz et al. 2024b). Im Rahmen des Mitte 2024 beendeten LOEWE-Schwerpunktes GLUE konnten wir in einer Zusammenarbeit mehrerer Arbeitsgruppen zeigen, dass der Orphan Rezeptor GPRC5C die Angiotensin II vermittelte Kontraktion in Gefäßen verstärkt und damit eine interessante Zielstruktur für mögliche Arzneimittel darstellen könnten. Im Vorjahr wurde die Antragskizze ACHT (Allostery, Cellular context and Hierachy in Transmembrane signaling) für ein Transregio-SFB Projekt, knapp nicht zur Vollantragsstellung aufgerufen, jedoch gab es ein klares Votum für die Wiedereinreichung einer revidierten Fassung. Dies wurde zusammen mit der Uni Bonn, sowie den Satelliten Düsseldorf, Frankfurt, Jena und Luxemburg entsprechend umgesetzt und im Herbst 2024 eingereicht. Weitere Forschungsaktivitäten beziehen sich auf die Spannungsabhängigkeit von GPCRs und ganz spezifisch um die Mechanismen, die hier zugrunde liegen. In präliminären Studien konnten wir feststellen, dass die bisherige Annahme nicht zutrifft, dass immer Liganden benötigt werden für eine Modulation der Rezeptoraktivität durch das Membranpotential, sondern, dass Rezeptoren mit einer intrinsisch hohen Basalaktivität auch direkt in ihrer Funktion durch das elektrische Membranpotential beeinflusst werden können. Diese Forschungen werden momentan weiter ausgebaut. Übersichtsartikel zum Thema Spannungsabhängigkeit von GPCRs wurden in Zusammenarbeit mit internationalen Kooperationspartnern publiziert (Boutennet et al. 2024; Rinne & Bünemann 2024)

Arbeitsgruppe Prof. Culmsee

Im Jahr 2024 wurden die Forschungs- und Lehraktivitäten auf den verschiedenen Themengebieten der experimentellen Forschung und in der Klinischen Pharmazie der AG Culmsee erfolgreich gestaltet und sehr erfolgreich weitere Drittmittel eingeworben, darunter zwei Projekte in einem neu eingerichteten Sonderforschungsbereich der Deutschen Forschungsgemeinschaft:

Nach erfolgreicher Präsentation des Antrags für die SFB-Transregio Initiative 393 „Trajectories of Affective Disorders: Cognitive-Emotional Mechanisms of Symptom Changes“ im Frühjahr 2024 in Marburg erfolgte die Bewilligung der SFB-Initiative durch die DFG und der Start des Verbundprojekts im Oktober 2024 zusammen mit Arbeitsgruppen der Universitäten Marburg, Münster, Dresden und Bonn sowie des KIT Karlsruhe. In 24 Teilprojekten verfolgt der SFB/TRR das gemeinsame Ziel zu verstehen, was psychische Erkrankungen beeinflusst – von Symptomen über Rückfälle bis zur Besserung – und darauf basierend neue Therapien zu entwickeln. Diese Ziele werden durch einen dreigliedrigen Ansatz erreicht: (i) Es wird eine kontinuierliche mobile Bewertung in einer prospektiven Kohorte (GEMCO – GERman Mental health COhort) durchführen und dabei eine eingehende klinische Charakterisierung des individuellen Krankheitsverlaufs mit Neuroimaging, Biobanking und Omics-Analysen bei n = 1.500 Depressions-Patienten und gesunden Probanden über einen Zeitraum von zwei

Jahren mit mehreren Bewertungen kombiniert (Bereich A); (ii) es werden wichtige kognitiv-emotionale Mechanismen (Emotionsregulation, Erwartung, soziale Kognition, kognitiv-behaviorale Rhythmen) und ihre neurobiologischen Korrelate identifiziert, welche die Auswirkungen von Stressoren auf Symptomveränderungen in parallelisierten Humanstudien und Tierversuchen vermitteln (Tandemprojekte; Bereich B); und (iii) es werden Interventionen angewendet, die auf die kognitiv-emotionalen Mechanismen abzielen, die mit Rezidiven und Remissionen verbunden sind (Bereich C). Die AG Culmsee ist hier in zwei Projekten (B04, B08) vertreten und wird im tierexperimentellen Bereich die neurobiologischen Mechanismen depressiven Verhaltens in Mäusen und Ratten auf zellulärer, immun-metabolischer, protein-biochemischer und molekularbiologischer Ebene untersuchen.

Auf europäischer Ebene wurden die Verbundprojekte 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 fortgeführt. In diesen Projekten werden Auswirkungen von Stress und Entzündungen in frühen Entwicklungsphasen des Gehirns auf pathologische Prozesse bei Autismus und in Modellsystemen des Morbus Alzheimer untersucht.

Die Forschungsarbeiten im Rahmen einer weiteren FCMH-Förderung in Zusammenarbeit mit AGs der Veterinärmedizin Gießen sowie den medizinischen Fakultäten in Marburg und Gießen umfassten Untersuchungen zur „Lungen-Hirn-Achse“ in Modellsystemen der Parkinson-Erkrankung. Hier wird in einem Mausmodell die Frage untersucht, inwieweit bakteriell-assoziierte Entzündungsreaktionen in der Lunge sich auf die alpha-Synuklein-Toxizität im Gehirn auswirken. Diese Arbeiten stehen auch in engem Zusammenhang mit einem laufenden DFG-Projekt zu Mechanismen der Parkinsonerkrankung in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe Agata Adamczyk, Warschau, Polen.

Weitere substanzielle Drittmittelförderung durch die Zeller und Söhne AG (Romanshorn, Schweiz) unterstützt seit Dezember 2024 weiterhin Projekte, in denen die Mechanismen der metabolischen Effekte des Extrakts der Traubensilberkerze (Ze 450) untersucht werden. Solche Extrakte werden traditionell und mit nachgewiesener klinischer Wirksamkeit zur Behandlung menopausaler Beschwerden bei Frauen angewendet. In eigenen Arbeiten und klinischen Studien wurden metabolische Effekte des Extrakts herausgearbeitet, die im klinischen Bereich zu Gewichtsregulation beitragen und die zudem noch ausgeprägte antioxidative Effekte vermitteln und so möglicherweise altersbedingte Erkrankungen günstig beeinflussen können. Die zu Grunde liegenden molekularen Mechanismen werden nun weiter untersucht und es sollen auch die Komponenten des Extrakts identifiziert werden, welche die Hauptwirkungen vermitteln. Zu den molekularen Mechanismen des Extrakts sind inzwischen eine Reihe von Publikationen erstellt worden, darunter 2024 eine weitere Arbeit, in der die Rolle der AMPK im Mechanismus des Cimicifuga-Extraktes herausgearbeitet wurde (Pharmaceutics. 2024 16:393. doi: 10.3390/pharmaceutics16030393).

Weitere Publikationen aus den Forschungsarbeiten der AG Culmsee fokussieren auf mitochondriale Mechanismen der Ferroptose (Cell Death Dis. 2024 Aug 27;15(8):626. doi: 10.1038/s41419-024-07015-8), sowie metabolische Regulation immunologischer Prozesse bei viralen Infektionen (Arch Pharm. 2024 Oct;357(10):e2400384. doi: 10.1002/ardp.202400384) und in der Progression des Morbus Parkinson (J Inflamm Res. 2024 Jul 11;17:4549-4574. doi: 10.2147/JIR.S468609). Im Bereich der Klinischen Pharmazie ist eine Arbeit hervorzuheben, in der in öffentlichen Apotheken die Effekte der Pharmazeutischen Betreuung mit Unterstützung eines digitalen Assistenzsystems zur Verbesserung der Arzneimitteltherapiesicherheit bei Patientinnen und Patienten unter Antikoagulation nachgewiesen werden konnte (Front Pharmacol. 2024 May 23;15:1194201. doi: 10.3389/fphar.2024.1194201).

Arbeitsgruppe Prof. Kockskämper

In der Arbeitsgruppe Kockskämper wurden im Jahr 2024 innovative Forschungsprojekte zur Bedeutung der subzellulären Kalzium-Regulation in Herzmuskelzellen für die Pathogenese von Herzerkrankungen und zur Wirkung von ausgewählten Naturstoffen auf die Funktion von Herzmuskelzellen bearbeitet. Die Projekte finden in enger Vernetzung mit anderen Arbeitsgruppen aus dem Fachbereich Pharmazie und aus dem Fachbereich Psychologie statt.

In einem Tiermodell mit verminderter Expression des L-Typ-Kalzium-Kanals (Cav1.2) wurde die subzelluläre Kalzium-Regulation in Herzmuskelzellen charakterisiert. Vorangegangene

Untersuchungen der Arbeitsgruppe hatten bereits gezeigt, dass die Antwort der Kardiomyozyten auf beta-adrenergen Stress in diesem Modell beeinträchtigt ist (PMID: 37372947). Weiterführende Untersuchungen haben nun erstmals aufgedeckt, dass dafür eine veränderte Proteinkinase A-abhängige Phosphorylierung des L-Typ-Kalzium-Kanals (Cav1.2) selbst mitverantwortlich ist (PMID: 39769475). In zwei weiteren Forschungsprojekten wurden und werden die Wirkungen zweier "altbekannter" Naturstoffe, Hyperforin und Tunicamycin, auf die subzelluläre Kalzium-Regulation und die kontraktile Funktion von Kardiomyozyten untersucht. Dabei konnten wir erstaunliche akute und direkte Effekte auf die Herzzellfunktion beobachten, die wir nun weiter charakterisieren.

In der Lehre im Grundstudium wurden neue praktische Versuche für den "Kursus der Physiologie" entwickelt und in das Praktikum aufgenommen. Die Studierenden können nun erstmals selbst wichtige Parameter der Nerven- und Muskelfunktion messen, wie z.B. die Nervenleitgeschwindigkeit und die Zunahme der Muskelkraft unter hochfrequenter Stimulation. Damit wurde dieses wichtige Praktikum im Grundstudium weiter ausgebaut, so dass die Studierenden mittlerweile selbstständig Versuche zur Physiologie des Herzens, des Herz-Kreislaufsystems, der Lunge, der Nerven und der Muskulatur durchführen.

Prof. Dr. Moritz Bünemann

Geschäftsführender Direktor, Institut für Pharmakologie und Klinische Pharmazie

Veröffentlichungen

INSTITUT FÜR PHARMAZEUTISCHE BIOLOGIE UND BIOTECHNOLOGIE

K. Höfer

Cortes-Martin, A.; Buttner, C.; Pozhydaieva, N.; Hille, F.; Shareefdeen, H.; Bolocan, A. S.; Draper, L. A.; Shkoporov, A. N.; Franz, Charles M. A. P.; Hofer, K.; Ross, R. P.; Hill, C.

Isolation and characterization of Septuagintavirus; a novel clade of Escherichia coli phages within the subfamily Vequintavirinae

MICROBIOLOGY SPECTRUM 12 (9) (2024).

Demirel, N. Y.; Weber, M.; Hofer, K.

Bridging the gap: RNAylation conjugates RNAs to proteins

BIOCHIMICA ET BIOPHYSICA ACTA-MOLECULAR CELL RESEARCH 1871 (8) (2024).

Estiri, M.; Better, J.; Kimmig, L.; Wetstein, M.; Wiegand, M.; Schmeck, B.; Jung, A.-L.; Hofer, K.; Demirel, N. Y.; Herold, S.; Matt, U.

Outer membrane vesicles of Klebsiella pneumoniae decrease bactericidal properties of alveolar macrophages

BIOCHIMICA ET BIOPHYSICA ACTA-BIOENERGETICS 1865 (S) (2024), pp. 120–121.

Pozhydaieva, N.; Billau, F. A.; Wolfram-Schauerte, M.; Rojas, A. A. R.; Paczia, N.; Schindler, D.; Hofer, K.

Temporal epigenome modulation enables efficient bacteriophage engineering and functional analysis of phage DNA modifications

PLOS GENETICS 20 (9) (2024).

Pozhydaieva, N.; Wolfram-Schauerte, M.; Keuthen, H.; Hofer, K.

The enigmatic epitranscriptome of bacteriophages: putative RNA modifications in viral infections

CURRENT OPINION IN MICROBIOLOGY 77 (2024).

S.-M. Li

Chang, J.-L.; Gan, Y.-T.; Zhou, Y.-H.; Peng, X.-G.; Xie, Z.-Y.; Meng, X.; Li, S.-M.; Ruan, H.-L.

Asperustins A-J: Austocystins with Immunosuppressive and Cytotoxic Activities from Aspergillus ustus NRRL 5856

JOURNAL OF NATURAL PRODUCTS 87 (4) (2024), pp. 966–975.

Dai, Y.; Ostendorff, D.; Li, S.-M.

Divergent Metabolism of Cyclo-l-Trp-l-Leu in Streptomyces albobaculi by Hydroxylation and Nucleobase Transfer with Two Cytochrome P450 Enzymes

JOURNAL OF NATURAL PRODUCTS 87 (12) (2024), pp. 2716–2723.

Fan, A.; Zhong, B.; Liu, D.; Lu, Y.; Wu, M.; Jin, H.; Shi, X.-M.; Ren, J.; Zhang, B.; Su, X.; Ma, M.; Li, S.-M.; Lin, W.

Biosynthesis of Epipyron A Reveals a Highly Specific Membrane-Bound Fungal C-Glycosyltransferase for Pyrone Galactosylation

ORGANIC LETTERS 26 (6) (2024), pp. 1160–1165.

Freytag, J.; Martin, A.; Mueller, J. C.; Kelm, T.; Stehle, T.; Li, S.-M.; Zocher, G.

Intramolecular Coupling and Nucleobase Transfer - How Cytochrome P450 Enzymes GymBx Establish Their Chemoselectivity

CHEMCATCHEM 16 (10) (2024).

Li, D.; Wang, Y.; Xu, Y.; Long, H.; Min, W.; Gao, S.; Li, S.-M.; Yu, X.
Geranylation of Cyclic Dipeptides and Naphthols by the Fungal Prenyltransferase CdpC3PT\F253G
CHEMBIOCHEM 26 (3) (2025).

Li, W.; Dai, Y.; Wei, H.-L.; Zhou, J.; Fan, J.; Li, Z.-H.; Xie, X.; Li, S.-M.
Biosynthesis of Tetramate Derivatives in *Penicillium crustosum* Reveals the Involvement of ortho-
Quinone Methide in Crosstalk of Multiple Pathways
ORGANIC LETTERS 26 (49) (2024), pp. 10464–10469.

Peter, M.; Li, S.-M.
Cupin-domain containing protein is not essential for the alkyl salicylaldehyde formation in *Aspergillus ustus*
CHEMICAL COMMUNICATIONS 60 (81) (2024), pp. 11556–11559.

Peter, M.; Zhang, Z.-X.; Yang, Y.; Li, S.-M.
Biosynthesis of the Sesquiterpenoid Malfilanol D in *Aspergillus ustus* Implies Alkyl and Hydride
Migrations during the Bicyclo[5.4.0]undecane Skeleton Formation
ORGANIC LETTERS 26 (31) (2024), pp. 6670–6674.

Wu, M.; Janzen, D. J.; Guan, Z.; Ye, Y.; Zhang, Y.; Li, S.-M.
The Promiscuous Flavin-Dependent Monooxygenase PboD from *Aspergillus ustus* Increases the
Structural Diversity of Hydroxylated Pyrroloindoline Diketopiperazines
JOURNAL OF NATURAL PRODUCTS 87 (4) (2024), pp. 1171–1178.

Wu, Y.; Qian, S.; Zhou, X.; Li, S.-M.; Yuan, C.-M.; Yang, S.; Zhou, K.
Increasing structure diversity of farnesylated chalcones by a fungal aromatic prenyltransferase
PHYTOCHEMISTRY 224 (2024).

Xu, J.-M.; Xu, Y.-C.; Cheng, C.-X.; Zhao, D.-S.; Hu, Z.-W.; Li, S.-M.; Abou-Elwafa, S. F.; Yan, X.; Zou, H.-X.; Li, N.
SfuPKS2, a novel type III polyketide synthase from *Sargassum fusiforme*, shows high substrate
specificity
JOURNAL OF APPLIED PHYCOLOGY 36 (4) (2024), pp. 2359–2368.

Yang, Y.; Tao, L.; Li, Y.; Wu, Y.; Ran, Q.; Li, D.; Li, S.-M.; Yu, X.; Yuan, C.-M.; Zhou, K.
Fungal Prenyltransferase AnaPT and Its F265 Mutants Catalyze the Dimethylallylation at the
Nonaromatic Carbon of Phloretin
JOURNAL OF AGRICULTURAL AND FOOD CHEMISTRY 72 (14) (2024), pp. 8018–8026.

Zhao, D.-S.; Chen, Y.-T.; Xu, J.-M.; Liu, X.-L.; Xu, Y.-C.; Cao, P.; Li, J.; Wang, S.; Li, N.; Li, Y.; Li, S.-M.; Yan, X.; Pang, Q.; Zou, H.-X.
Overexpression of PtNRPS1 enhances diatom-mediated bioremediation of salicylate pollution
BIORESOURTECHNOLOGY 416 (2025).

Zhou, J.; Chen, X.; Li, S.-M.
Construction of an expression platform for fungal secondary metabolite biosynthesis in *Penicillium crustosum*
APPLIED MICROBIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY 108 (1) (2024).

M. Petersen

Jahn, A.; Petersen, M.

Hydroxy(phenyl)pyruvic acid reductase in *Actaea racemosa* L.: a putative enzyme in cimicifugic and
fukinolic acid biosynthesis
PLANTA 259 (5) (2024).

Schwarze, C. M.; Petersen, M.

Phenylalanine ammonia-lyases and 4-coumaric acid coenzyme A ligases in *Chara braunii*, *Marchantia polymorpha*, and *Physcomitrium patens* as extant model organisms for plant terrestrialization
PLANT JOURNAL 119 (6) (2024), pp. 2797–2815.

Scimone, G.; Carucci, M. G.; Risoli, S.; Pisuttu, C.; Cotrozzi, L.; Lorenzini, G.; Nali, C.; Pellegrini, E.; Petersen, M.

Ozone Treatment as an Approach to Induce Specialized Compounds in *Melissa officinalis* Plants
PLANTS-BASEL 13 (7) (2024).

R. Reher

Berger, T.; Alenfelder, J.; Steinmueller, S.; Heimann, D.; Gohain, N.; Petras, D.; Wang, M.; Berger, R.; Kostenis, E.; Reher, R.

A MassQL-Integrated Molecular Networking Approach for the Discovery and Substructure Annotation of Bioactive Cyclic Peptides
JOURNAL OF NATURAL PRODUCTS 87 (4) (2024), pp. 692–704.

Heidrich, L.; Brand, B.; Brackmann, S.; Schaeuble, J.; Aly, M. A.; Reher, R.; Pommerening, T.; Koch, M.

Multispectral investigation of natural resins
ARCHIV DER PHARMAZIE 357 (11) (2024).

INSTITUT FÜR PHARMAZEUTISCHE CHEMIE

W. Diederich

Brichkina, A.; Ems, M.; Suezov, R.; Singh, R.; Lutz, V.; Picard, F. S. R.; Nist, A.; Stiewe, T.; Graumann, J.; Daude, M.; Diederich, W. E.; Finkernagel, F.; Chung, H.-R.; Bartsch, D. K.; Roth, K.; Keber, C.; Denkert, C.; Huber, M.; Gress, T. M.; Lauth, M.

DYRK1B blockade promotes tumoricidal macrophage activity in pancreatic cancer
GUT 73 (10) (2024), pp. 1684–1701.

Hochban, P. M. M.; Heyder, L.; Heine, A.; Diederich, W. E.

What doesn't fit is made to fit: Pim-1 kinase adapts to the configuration of stilbene-based inhibitors
ARCHIV DER PHARMAZIE 357 (6) (2024).

Wannowius, M.; Neelen, C.; Lotz, P.; Daude, M.; Neubauer, A.; Fuehler, B.; Diederich, W. E.; Geyer, J.

Structure-Activity Relationships and Target Selectivity of Phenylsulfonfylamino-Benzanilide Inhibitors Based on S1647 at the SLC10 Carriers ASBT, NTCP, and SOAT
JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY 67 (21) (2024), pp. 19342–19364.

A.Grünweller

Magari, F.; Messner, H.; Salisch, F.; Schmelzle, S. M.; van Zandbergen, G.; Fuerstner, A.; Ziebuhr, J.; Heine, A.; Mueller-Ruttloff, C.; Gruenweller, A.

Potent anti-coronaviral activity of pateamines and new insights into their mode of action
HELIYON 10 (13) (2024).

Schiffmann, S.; Henke, M.; Bruenner, S.; Bennett, A.; Yagubi, Y.; Magari, F.; Parnham, M. J.; Gruenweller, A.

Immune Modulatory Profile of the Pateamines PatA and Des-Methyl Des-Amino PatA
INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES 25 (21) (2024).

R. Hartmann

Rossmann, W.; Giese, P.; Hartmann, R. K.

Discovery, structure, mechanisms, and evolution of protein-only RNase P enzymes
JOURNAL OF BIOLOGICAL CHEMISTRY 300 (3) (2024).

Shalamova, L.; Barth, P.; Pickin, M. J.; Kouti, K.; Ott, B.; Humpert, K.; Janssen, S.; Lorenzo, G.; Brun, A.; Goesmann, A.; Hain, T.; Hartmann, R. K.; Rossbach, O.; Weber, F.

Nucleocapsids of the Rift Valley fever virus ambisense S segment contain an exposed RNA element in the center that overlaps with the intergenic region
NATURE COMMUNICATIONS 15 (1) (2024).

A. Heine

Hochban, P. M. M.; Heyder, L.; Heine, A.; Diederich, W. E.

What doesn't fit is made to fit: Pim-1 kinase adapts to the configuration of stilbene-based inhibitors
ARCHIV DER PHARMAZIE 357 (6) (2024).

Huber, S.; Braun, N. J.; Schmacke, L. C.; Murra, R.; Bender, D.; Hildt, E.; Heine, A.; Steinmetzer, T.

Synthesis and structural characterization of new macrocyclic inhibitors of the Zika virus NS2B-NS3 protease
ARCHIV DER PHARMAZIE 357 (9) (2024).

Huschmann, F. U.; Mueller, J.; Metz, A.; Ruf, M.; Senst, J.; Glinca, S.; Schiebel, J.; Heine, A.; Klebe, G.

Screening, Growing, and Validation by Catalog: Using Synthetic Intermediates from Natural Product Libraries to Discover Fragments for an Aspartic Protease Through Crystallography
CRYSTALS 14 (9) (2024).

Magari, F.; Messner, H.; Salisch, F.; Schmelzle, S. M.; van Zandbergen, G.; Fuerstner, A.; Ziebuhr, J.; Heine, A.; Mueller-Ruttloff, C.; Gruenweller, A.

Potent anti-coronaviral activity of pateamines and new insights into their mode of action
HELIYON 10 (13) (2024).

Werner, A.-D.; Krapoth, N.; Norris, M. J.; Heine, A.; Klebe, G.; Sapphire, E. O.; Becker, S.

Development of a Crystallographic Screening to Identify Sudan Virus VP40 Ligands
ACS OMEGA 9 (30) (2024), pp. 33193–33203.

D. Hilger

Bonifer, C.; Hanke, W.; Muehle, J.; Loehr, F.; Becker-Baldus, J.; Nagel, J.; Schertler, G. F. X.; Mueller, C. E.; Koenig, G. M.; Hilger, D.; Glaubitz, C.

Structural response of G protein binding to the cyclodepsipeptide inhibitor FR900359 probed by NMR spectroscopy
CHEMICAL SCIENCE 15 (32) (2024), pp. 12939–12956.

Hochban, U.; Dahlhaus, P.; Kurz, M.; Buenemann, M.; Hilger, D.

FRET-based neurotensin 1 receptor conformation sensor to study under cell-free conditions
NAUNYN-SCHMIEDEBERGS ARCHIVES OF PHARMACOLOGY 397 (1) (2024), S53-S54.

Koeck, Z.; Schnelle, K.; Persechino, M.; Umbach, S.; Schihada, H.; Janulienė, D.; Parey, K.; Pockes, S.; Kolb, P.; Doetsch, V.; Moeller, A.; Hilger, D.; Bernhard, F.

Cryo-EM structure of cell-free synthesized human histamine 2 receptor/Gs complex in nanodisc environment
NATURE COMMUNICATIONS 15 (1) (2024).

Lim, V. J. Y.; Gerber, H.-D.; Schihada, H.; van Trinh, T.; Hilger, D.; Vazquez, O.; Kolb, P.
A virtual library of small molecules mimicking dipeptides
ARCHIV DER PHARMAZIE 357 (5) (2024).

Papasergi-Scott, M. M.; Perez-Hernandez, G.; Batebi, H.; Gao, Y.; Eskici, G.; Seven, A. B.; Panova, O.; Hilger, D.; Casiraghi, M.; He, F.; Maul, L.; Gmeiner, P.; Kobilka, B. K.; Hildebrand, P. W.; Skiniotis, G.
Time-resolved cryo-EM of G-protein activation by a GPCR
NATURE 629 (8014) (2024).

M. Keusgen

Janus, K. A.; Achtsnicht, S.; Drinic, A.; Kopp, A.; Keusgen, M.; Schoening, M. J.
Transient magnesium-based thin-film temperature sensor on a flexible, bioabsorbable substrate for future medical applications
APPLIED RESEARCH 3 (3) (2024)

Keusgen, M. St. John's Wort (*Hypericum perforatum* L.) Old and New
ZEITSCHRIFT FUR ARZNEI- & GEWURZPFLANZEN 29 (2) (2024), pp. 52–56.

Prof. Klebe

Heine, A.; Gardonyi, M.; Hasewinkel, C.; Wallbaum, J.; Wollenhaupt, J.; Weiss, M. S.; Klebe, G.; Reuter, K.

Fragment-based inhibitor development to fight Shigellosis
ACTA CRYSTALLOGRAPHICA A-FOUNDATION AND ADVANCES 80 (S) (2024).

Hopfner, F.; Buhmann, C.; Classen, J.; Holtbernd, F.; Klebe, S.; Koschel, J.; Kohl, Z.; Paus, S.; Pedrosa, D. J.

Tips and tricks in tremor treatment
JOURNAL OF NEURAL TRANSMISSION 131 (10, SI) (2024), pp. 1229–1246.

Huschmann, F. U.; Mueller, J.; Metz, A.; Ruf, M.; Senst, J.; Glinca, S.; Schiebel, J.; Heine, A.; Klebe, G.

Screening, Growing, and Validation by Catalog: Using Synthetic Intermediates from Natural Product Libraries to Discover Fragments for an Aspartic Protease Through Crystallography
CRYSTALS 14 (9) (2024).

Kruse, C.; Lipinski, A.; Verheyen, M.; Balzer-Geldsetzer, M.; Wittenberg, M.; Lorenzl, S.; Richinger, C.; Schmotz, C.; Toenges, L.; Voitalla, D.; Klebe, S.; Bloem, B. R.; Hommel, A.; Meissner, W. G.; Laurens, B.; Boraud, T.; Foubert-Samier, A.; Vergnet, S.; Tison, F.; Costa, N.; Odin, P.; Rosqvist, K.; Norlin, J. M.; Hjalte, F.; Schrag, A.; Dodel, R.

Care of Late-Stage Parkinsonism: Resource Utilization of the Disease in Five European Countries
MOVEMENT DISORDERS 39 (3) (2024), pp. 571–584.

Lange, R. W.; Bloch, K.; Heindl, M. R.; Wollenhaupt, J.; Weiss, M. S.; Brandstetter, H.; Klebe, G.; Falcone, F. H.; Boettcher-Friebertshaeuser, E.; Dahms, S. O.; Steinmetzer, T.

Fragment-Based Design, Synthesis, and Characterization of Aminoisoindole-Derived Furin Inhibitors
CHEMMEDCHEM 19 (9) (2024).

Werner, A.-D.; Krapoth, N.; Norris, M. J.; Heine, A.; Klebe, G.; Sapphire, E. O.; Becker, S.

Development of a Crystallographic Screening to Identify Sudan Virus VP40 Ligands
ACS OMEGA 9 (30) (2024), pp. 33193–33203.

P. Kolb

Drabek, M.; Emmerich, R.; Djulic, N.; Buenemann, M.; Schlitzer, M.; Kolb, P.

Investigation of Muscarinic Acetylcholine Receptor M3 Activation in Atomistic Detail: A Chemist's Viewpoint

CHEMMEDCHEM 20 (3) (2025).

Gaitonde, S. A.; Avet, C.; Revenga, Mario de la Fuente; **Blondel-Tepaz, E.; Shahraki, A.; Pastor, A. M.; Talagayev, V.; Robledo, P.; Kolb, P.; Selent, J.; Gonzalez-Maeso, J.; Bouvier, M.**

Pharmacological fingerprint of antipsychotic drugs at the serotonin 5-HT_{2A} receptor

MOLECULAR PSYCHIATRY 29 (9) (2024), pp. 2753–2764.

Koeck, Z.; Schnelle, K.; Persechino, M.; Umbach, S.; Schihada, H.; Janulienė, D.; Parey, K.; Pockes, S.; Kolb, P.; Doetsch, V.; Moeller, A.; Hilger, D.; Bernhard, F.

Cryo-EM structure of cell-free synthesized human histamine 2 receptor/Gs complex in nanodisc environment

NATURE COMMUNICATIONS 15 (1) (2024).

Kossatz, E.; Diez-Alarcia, R.; Gaitonde, S. A.; Ramon-Duaso, C.; Stepniewski, T. M.; Aranda-Garcia, D.; Muneta-Arrate, I.; Tepaz, E.; Saen-Oon, S.; Soliva, R.; Shahraki, A.; Moreira, D.; Brea, J.; Loza, M. I.; La Torre, R. de; Kolb, P.; Bouvier, M.; Meana, J. J.; Robledo, P.; Selent, J.

G protein-specific mechanisms in the serotonin 5-HT_{2A} receptor regulate psychosis-related effects and memory deficits

NATURE COMMUNICATIONS 15 (1) (2024).

Lim, V. J. Y.; Gerber, H.-D.; Schihada, H.; van Trinh, T.; Hilger, D.; Vazquez, O.; Kolb, P.

A virtual library of small molecules mimicking dipeptides

ARCHIV DER PHARMAZIE 357 (5) (2024).

Papadopoulos, M. G. E.; Perhal, A. F.; Medel-Lacruz, B.; Ladurner, A.; Selent, J.; Dirsch, V. M.; Kolb, P.

Discovery and characterization of small-molecule TGR5 ligands with agonistic activity

EUROPEAN JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY 276 (2024).

K. Reuter

Heine, A.; Gardonyi, M.; Hasewinkel, C.; Wallbaum, J.; Wollenhaupt, J.; Weiss, M. S.; Klebe, G.; Reuter, K.

Fragment-based inhibitor development to fight Shigellosis

ACTA CRYSTALLOGRAPHICA A-FOUNDATION AND ADVANCES 80 (S) (2024).

M. Schlitzer

Drabek, M.; Emmerich, R.; Djulic, N.; Buenemann, M.; Schlitzer, M.; Kolb, P.

Investigation of Muscarinic Acetylcholine Receptor M3 Activation in Atomistic Detail: A Chemist's Viewpoint

CHEMMEDCHEM 20 (3) (2025).

Merkel, M.; Saurin, M.; Matzkeit, M.; Nickel, A.; Peter-Ventura, A.; Schlitzer, M.; Culmsee, C. Novel selenium compounds acting as potent inhibitors of ferroptosis

NAUNYN-SCHMIEDEBERGS ARCHIVES OF PHARMACOLOGY 397 (1) (2024), S28.

T. Steinmetzer

Bestle, D.; Bittel, L.; Werner, A.-D.; Kaemper, L.; Dolnik, O.; Kraehing, V.; Steinmetzer, T.; Boettcher-Friebertshaeuser, E.

Novel proteolytic activation of Ebolavirus glycoprotein GP by TMPRSS2 and cathepsin L at an uncharted position can compensate for furin cleavage

VIRUS RESEARCH 347 (2024).

Brands, J.; Bravo, S.; Juergenliemke, L.; Graetz, L.; Schihada, H.; Frechen, F.; Alenfelder, J.; Pfeil, C.; Ohse, P. G.; Hiratsuka, S.; Kawakami, K.; Schmacke, L. C.; Heycke, N.; Inoue, A.; Koenig, G.; Pfeifer, A.; Wachten, D.; Schulte, G.; Steinmetzer, T.; Watts, V. J.; Gomeza, J.; Simon, K.; Kostenis, E.

A molecular mechanism to diversify Ca²⁺ signaling downstream of Gs protein-coupled receptors
NATURE COMMUNICATIONS 15 (1) (2024).

Gamba, D.; van Eijk, N.; Lanyi, K.; Monostory, K.; Steinmetzer, T.; Marosi, A.; Racz, A.; Bajusz, D.; Kruhl, D.; Boettcher-Friebertshaeuser, E.; Paszti-Gere, E.

PK/PD investigation of antiviral host matriptase/TMPRSS2 inhibitors in cell models
SCIENTIFIC REPORTS 14 (1) (2024).

Heindl, M. R.; Rupp, A.-L.; Schwerdtner, M.; Bestle, D.; Harbig, A.; Rocher, A. de; Schmacke, L. C.; Staker, B.; Steinmetzer, T.; Stein, D. A.; Moulton, H. M.; Boettcher-Friebertshaeuser, E.

ACE2 acts as a novel regulator of TMPRSS2-catalyzed proteolytic activation of influenza A virus in airway cells

JOURNAL OF VIROLOGY 98 (4) (2024).

Huber, S.; Braun, N. J.; Schmacke, L. C.; Murra, R.; Bender, D.; Hildt, E.; Heine, A.; Steinmetzer, T.

Synthesis and structural characterization of new macrocyclic inhibitors of the Zika virus NS2B-NS3 protease

ARCHIV DER PHARMAZIE 357 (9) (2024).

Lange, R. W.; Bloch, K.; Heindl, M. R.; Wollenhaupt, J.; Weiss, M. S.; Brandstetter, H.; Klebe, G.; Falcone, F. H.; Boettcher-Friebertshaeuser, E.; Dahms, S. O.; Steinmetzer, T.

Fragment-Based Design, Synthesis, and Characterization of Aminoisoindole-Derived Furin Inhibitors
CHEMMEDCHEM 19 (9) (2024).

Maluck, S.; Bobrovsky, R.; Poor, M.; Lange, R. W.; Steinmetzer, T.; Jerzsele, A.; Adorjan, A.; Bajusz, D.; Racz, A.; Paszti-Gere, E.

In Vitro Evaluation of Antipseudomonal Activity and Safety Profile of Peptidomimetic Furin Inhibitors

BIOMEDICINES 12 (9) (2024).

Schwerdtner, M.; Schmacke, L. C.; Nave, J.; Limburg, H.; Steinmetzer, T.; Stein, D. A.; Moulton, H. M.; Boettcher-Friebertshaeuser, E.

Unveiling the Role of TMPRSS2 in the Proteolytic Activation of Pandemic and Zoonotic Influenza Viruses and Coronaviruses in Human Airway Cells

VIRUSES-BASEL 16 (11) (2024).

van Niekerk, A. A.; Maluck, S.; Mag, P.; Kovago, C.; Kerek, A.; Jerzsele, A.; Steinmetzer, T.; Paszti-Gere, E.

Antiviral Drug Candidate Repositioning for Streptococcus suis Infection in Non-Tumorigenic Cell Models

BIOMEDICINES 12 (4) (2024).

Wiedemeyer, S. J. A.; Wu, G.; Lang-Henkel, H.; Whisstock, J. C.; Law, R. H. P.; Steinmetzer, T.

Macrocyclic Inhibitors Targeting the Prime Site of the Fibrinolytic Serine Protease Plasmin

CHEMMEDCHEM 19 (23) (2024).

J. Weigand

Ehr, J. von; Oberstrass, L.; Yazgan, E.; Schnaubelt, L. I.; Bluemel, N.; Mcnicoll, F.; Weigand, J. E.; Zarnack, K.; Mueller-McNicoll, M.; Korn, S. M.; Schlundt, A.

Arid5a uses disordered extensions of its core ARID domain for distinct DNA- and RNA-recognition and gene regulation

JOURNAL OF BIOLOGICAL CHEMISTRY 300 (7) (2024).

Oberstrass, L.; Tants, J.-N.; Lichtenthaeler, C.; Ali, S. E.; Koch, L.; Mathews, D. H.; Schlundt, A.; Weigand, J. E.

Comprehensive Profiling of Roquin Binding Preferences for RNA Stem-Loops

ANGEWANDTE CHEMIE-INTERNATIONAL EDITION 63 (50) (2024).

Tants, J.-N.; Oberstrass, L.; Weigand, J. E.; Schlundt, A.

Structure and RNA-binding of the helically extended Roquin CCCH-type zinc finger

NUCLEIC ACIDS RESEARCH 52 (16) (2024), pp. 9838–9853.

Voegele, J.; Duchardt-Ferner, E.; Bains, J. K.; Knezic, B.; Wacker, A.; Sich, C.; Weigand, J. E.; Sponer, J.; Schwalbe, H.; Krepl, M.; Woehnert, J.

Structure of an internal loop motif with three consecutive U•U mismatches from stem-loop 1 in the 3'-UTR of the SARS-CoV-2 genomic RNA

NUCLEIC ACIDS RESEARCH 52 (11) (2024), pp. 6687–6706.

INSTITUT FÜR GESCHICHTE DER PHARMAZIE UND MEDIZIN (i. Gr.)

1. Publikationen

1.1 Bücher

Friedrich, Christoph (Hg.): Arzneimittel und Sucht – Geschichte und Ausblick. Die Vorträge der Pharmaziehistorischen Biennale in Nürnberg vom 21. bis 24. April 2023 (Veröffentlichungen zur Pharmaziegeschichte 20), Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft 2024.

Friedrich, Christoph / Michael Mönlich (Hg.): Pharmazie in Tübingen. Vorträge des Pharmaziehistorischen Vorsymposiums der DPhG- Jahrestagung am 7. Oktober 2023 in Tübingen (Stätten Pharmazeutischer Praxis, Forschung und Lehre 2), Marburg: o.V. 2024.

Helmstädter, Axel / Hermann, Jutta: Leitfaden der Pharmaziegeschichte. 3. Aufl., Eschborn: Avoxa-Verlag 2024.

Köppe, Melanie: Vom Anker Pain Expeller zum Panthenol-Spray. Zur Geschichte der chemisch-pharmazeutischen Fabrik F. Ad. Richter & Cie und dem VEB Ankerwerk Rudolstadt (Quellen und Studien zur Geschichte der Pharmazie 133), Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft 2024.

Linzbach, Christina: August Eberhard (1887–1960) – Entdecker der Ephedrin-Synthese. Pharmazeutischer Hochschullehrer, Regierungs- und Krankenhausapotheker, Pharmaziehistoriker (Quellen und Studien zur Geschichte der Pharmazie 132), Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft 2024.

Ferella, Chiara / **Pommerening, Tanja** / Steinert, Ulrike (Hg.): Living Bodies, Dead Bodies, and the Cosmos (Ancient Cultures of Sciences and Knowledge 3), Tübingen: Mohr Siebeck 2024.

Sutter, Patrick: Der Arzneischatz von Dr. med. Cäsar Adolph Blösch (1804–1863) (Quellen und Studien zur Geschichte der Pharmazie 131), Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft 2024.

1.2 Buchbeiträge

Friedrich, Christoph: Witte, Friedrich Martin Sigismund Carl. In: Neue Deutsche Biographie 28, Berlin: Duncker & Humblot 2024, S. 321f.

Friedrich, Christoph: Zur Entwicklung der Hochschulpharmazie an der Universität Tübingen. In: **Friedrich, Christoph** / Michael Mönnich (Hg.): Pharmazie in Tübingen. Vorträge des Pharmaziehistorischen Vorsymposiums der DPhG-Jahrestagung am 7. Oktober 2023 in Tübingen (Stätten Pharmazeutischer Praxis, Forschung und Lehre 2), Marburg: o.V. 2024, S. 11–38.

Haars, Maximilian: Identifikation der Pflanzen bei Dioskurides – Forschungsstand, Desiderate und Perspektiven. In: J. Althoff / D. De Brasi / S.Föllinger / G. Wöhrle (Hg.): Antike Naturwissenschaft und ihre Rezeption. Bd. XXXIV. Trier: Wissenschaftlicher Verlag Trier 2024, S. 87–114.

Haars, Maximilian: Identifikation der Pflanzen bei Dioskurides – Forschungsstand, Desiderate und Perspektiven. In: J. Althoff / D. De Brasi / S.Föllinger / G. Wöhrle (Hg.): Antike Naturwissenschaft und ihre Rezeption. Bd. XXXIV. Trier: Wissenschaftlicher Verlag Trier 2024, S. 87–114.

Helmstädter, Axel: Vom Morphinismus zur Opioidkrise. Iatrogene Sucht vom 19.-21. Jahrhundert. In: **Friedrich, Christoph** (Hg.): Arzneimittel und Sucht. Geschichte und Ausblick. Die Vorträge der Pharmaziehistorischen Biennale in Nürnberg vom 21. bis zum 24. April 2023 (Veröffentlichungen zur Pharmaziegeschichte 20), Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft 2024, S. 115–134.

Helmstädter, Axel: The Role of Polypharmacology in the History of Drug Discovery. In: Peters, J.-U. (Hg.): Polypharmacology. Strategies for Multi-Target Drug Discovery, Weinheim: Wiley 2024, S. 203–211.

Ferella, Chiara / **Pommerening, Tanja** / Steinert, Ulrike: Introduction: The Embodied Mind of Premodern Cultures. In: Ferella, Chiara / Pommerening, Tanja / Steinert, Ulrike (Hg.): Living Bodies, Dead Bodies, and the Cosmos (Ancient Cultures of Sciences and Knowledge 3), Tübingen: Mohr Siebeck 2024, S. 3–22.

Steinert, Ulrike / **Russell, Jonny:** Ideas of Possession in Ancient Mesopotamia and Egypt: A Comparative View. In: Bauer, N. / Doole A. (Hg.): Ideas of Possession: Interdisciplinary and Transcultural Perspectives. Oxford: Oxford University Press 2024, S. 17–56.

Ulrich, Nina: Anatomie in 3D - zur Geschichte der Stereoskopie in der Anatomie am Beispiel des Hernienatlas von Gasser und Enderlen, 1906. In: Sara Doll/ Karen Nolte (Hg.): Der Medizinische Blick in sammlungshistorischer Perspektive, Heidelberg, Berlin: Springer Verlag 2024, S. 141–157.

1.3 Artikel in Zeitschriften

Beyer, Christof / Gumpel, Caterina Flor / Röske, Thomas / **Rotzoll, Maiko:** Beziehungsgeschichten. Kunstaffine Ärzt:innen, begabte Künstlerpatient:innen und die Debatte um Kunst aus psychiatrischem Kontext nach 1945. *Der Nervenarzt* 95, 2024, 63–70.

Brömer, Rainer / Franke, Edith / Halbmayer, Ernst / **Pommerening, Tanja** / Rodemeier, Susanne / Schweitzer de Palacios, Dagmar / Weber, Katrin: Colonial discourse in the history of Marburg university collections. *ICOFOM Study Series* 52.1, 2024, 37–52. DOI: <https://doi.org/10.4000/11zlj>.

Friedrich, Christoph: Apotheken ohne Apotheker – ein pharmaziehistorischer Rückblick. *Deutsche Apotheker-Zeitung* 164, 2024, 554–557.

Friedrich, Christoph: Frauen in der Pharmazie. Ein historischer Rückblick: Von den schwierigen Anfängen bis zu den ersten Professorinnen. *Deutsche Apotheker-Zeitung* 164, 2024, 760–763.

Friedrich, Christoph: Vom Gehilfen zum Unternehmer. Zum 200. Geburtstag des Apothekers Ernst Schering. *Deutsche Apotheker-Zeitung* 164, 2024, 1822–1825.

Friedrich, Christoph: Pharmaziegeschichte „quo vadis? *Deutsche Apotheker-Zeitung* 164, 2024, 2536–2539.

Friedrich, Christoph: Pharmazie im Nationalsozialismus. Wie die NS-Zeit aufgearbeitet wurde und sich das in der Lehre widerspiegelte. *Deutsche Apotheker-Zeitung* 164, 2024, 2722–2725.

Friedrich, Christoph: Das Apothekenwesen in der DDR. Ein Rückblick anlässlich der Gründung vor 75 Jahren. *Deutsche Apotheker-Zeitung* 164, 2024, H. 40, 3524–3526.

Friedrich, Christoph / François Ledermann: „Farmacia Vaticana”. Ein Rückblick auf die vatikanische Apotheke anlässlich ihrer Gründung von 150 Jahren. *Deutsche Apotheker-Zeitung* 164, 2024, 4432–4435.

Friedrich, Christoph: Zum 150. Geburtstag des Leipziger Pharmazieprofessors Karl-Hugo Bauer. *Geschichte der Pharmazie* 76, 2024, 61–63.

Friedrich, Christoph: Karl Engelhard – mehr als ein Produktentwickler. Zum Todestag eines Frankfurter Unternehmers. *Deutsche Apotheker-Zeitung* 164, 2024, 4532–4534.

Grons, Anne: P.Méd.Copt. IFAO - Die umfangreichste Quelle koptischsprachiger Arzneikunde. Nur eine unsystematische Rezeptsammlung?! *Journal of Coptic Studies* 26, 2024, 193–225.

Haars, Maximilian: A Botanical Perspective on the Illustrated Dioscorides. *History of Pharmacy and Pharmaceuticals* 66, 2024, 26–33; DOI: <https://doi.org/10.3368/hopp.66.1.26>

Helmstädter, Axel / Birgit Vogt: Arzneimitteltherapiesicherheit – Ein Konzept mit langer (Vor-) Geschichte. *Pharmakon* 12, 2024, 343–351.

Helmstädter, Axel: 75. Jubiläum des Govi-Verlages. Inspiriert von Liebe und Heimat. *Pharmazeutische Zeitung* 169, 2024, 1850–1851.

Biermann, Stefanie / **Helmstädter, Axel:** Thallin. Vom Antipyretikum zum Antiseptikum. „Repurposing“ vor 1900. *Geschichte der Pharmazie* 76, 2024, 58–60.

Pommerening, Tanja / Rodemeier, Susanne / **Brömer, Rainer** / Franke, Edith / Halbmayr, Ernst / Schweitzer de Palacios, Dagmar / Triplett, Katja / Stuchtey, Benedikt: Introduction: Decolonizing academic disciplines and collections. *ICOFOM Study Series* 52.1, 2024, 7–16. DOI: <https://doi.org/10.4000/11zlj>.

Pommerening, Tanja / Rodemeier, Susanne / **Brömer, Rainer** / Franke, Edith / Halbmayr, Ernst / Schweitzer de Palacios, Dagmar / Triplett, Katja / Stuchtey, Benedikt: Introducción: Descolonizando disciplinas académicas y colecciones. In: *ICOFOM Study Series* 52.1, 2024, 17–26. DOI: <https://doi.org/10.4000/11zlj>.

Pommerening, Tanja / Rodemeier, Susanne / **Brömer, Rainer** / Franke, Edith / Halbmayr, Ernst / Schweitzer de Palacios, Dagmar / Triplett, Katja / Stuchtey, Benedikt: Introduction: Décoloniser des disciplines et des collections universitaires. *ICOFOM Study Series* 52.1, 2024, 27–36. DOI: <https://doi.org/10.4000/11zlj>.

De Vos, Paula / **Pommerening, Tanja** / Richert, Lucas: From Ancient to Modern Times. *History of Pharmacy and Pharmaceuticals* 66 (1), 2024, S. 1–3.

Heidrich, Lara / Brand, Bastian / Brackmann, Stefan / Schäuble, Jan / Adel Aly, Mohammed / Reher, Raphael / Pommerening, Tanja / Koch, Martin: Multispectral investigation of natural resins. *Archiv der Pharmazie* (Arch. Pharm.) 2024, e2400517. DOI: <https://doi.org/10.1002/ardp.202400517>.

Zesch, Stephanie / Panzer, Stephanie / Paladin, Alice / Sutherland, M. Linda / Lindauer, Susanne / Friedrich, Ronny / **Pommerening, Tanja** / Zink, Albert / Rosendahl, Wilfried: The multifaceted nature of Egyptian mummification: Paleoradiological insights into child mummies. *PLoS ONE* 19(12): e0316018, 2024. DOI: 10.1371/journal.pone.0316018.

Rotzoll, Maïke: „NS-Belastung“ unter Akademiemitgliedern. Strategien der (Neu-) Ausrichtung im Nationalsozialismus am Beispiel der Psychiatrisch-Neurologischen Sektion der Leopoldina. *NAL-historica* 86, 2024, 141–175.

Rotzoll, Maïke / **Beckmann, Christoph**: „Conti, Leonardo“. *NDB-online*, veröffentlicht am 01.03.2024, URL: <https://www.deutsche-biographie.de/122087976.html#dbocontent>.

Russell, Jonny: The Identification of mjmj as Linseed (*Linum usitatissimum* L.). *Zeitschrift für Ägyptische Sprache und Altertumskunde* 151, 2024, 284–298.

2. Herausgebertätigkeiten

Friedrich, Christoph

Chefredakteur der Zeitschrift *Geschichte der Pharmazie*, Beilage der Deutschen Apotheker-Zeitung, Stuttgart.

Mitredakteur der Reihe „Veröffentlichungen zur Pharmaziegeschichte“, Buchreihe der Deutschen Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie, Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft.

Mitherausgeber der Reihe „Quellen und Studien zur Geschichte der Pharmazie“, Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft.

Herausgeber der Reihe „Stätten pharmazeutischer Praxis, Lehre und Forschung“, herausgegeben im Auftrag der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft, Marburg.

Mitherausgeber der Reihe „Academia Marburgensis, Beiträge zur Geschichte der Philipps-Universität Marburg“, Marburg.

Helmstädter, Axel

Managing editor der Zeitschrift *PHARMAZIE - An International Journal of Pharmaceutical Sciences*. Editorial Board Member der Zeitschrift *Pharmaceutical Historian*.

Redaktionsmitglied der Zeitschrift *Pharmaziehistorische Bibliographie*.

Pommerening, Tanja

Mitherausgabe der Reihe "Quellen und Studien zur Geschichte der Pharmazie", Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft

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

Mitherausgabe der Zeitschrift *History of Pharmacy and Pharmaceuticals*, Wisconsin: University of Wisconsin Press

Area Editor für den Bereich "Domains of Knowledge" der UCLA Encyclopedia of Egyptology, University of California, Los Angeles (open access)

Rotzoll, Maike

Mitherausgabe der Zeitschrift „NTM Zeitschrift für Geschichte der Wissenschaften, Technik und Medizin“.

INSTITUT FÜR PHARMAZEUTISCHE TECHNOLOGIE UND BIOPHARMAZIE

U. Bakowsky

Amin, M. U.; Ali, S.; Engelhardt, K. H.; Nasrullah, U.; Preis, E.; Schaefer, J.; Pfeilschifter, J.; Bakowsky, U.

Enhanced photodynamic therapy of curcumin using biodegradable PLGA coated mesoporous silica nanoparticles

EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACEUTICS AND BIOPHARMACEUTICS 204 (2024).

Bender, L.; Ayoub, A. M.; Schulze, J.; Amin, M. U.; Librizzi, D.; Engelhardt, K. H.; Roschenko, V.; Yousefi, B. H.; Schaefer, J.; Preis, E.; Bakowsky, U.

Evaluating the photodynamic efficacy of nebulized curcumin-loaded liposomes prepared by thin-film hydration and dual centrifugation: In vitro and in ovo studies

BIOMATERIALS ADVANCES 159 (2024).

Bender, L.; Engelhardt, K. H.; Librizzi, D.; Amin, M. U.; Ayoub, A. M.; Preis, E.; Roschenko, V.; Schulze, J.; Schaefer, J.; Bakowsky, U.

In vitro and in ovo photodynamic efficacy of nebulized curcumin-loaded tetraether lipid liposomes prepared by DC as stable drug delivery system (vol 196, 106748, 2024)

EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACEUTICAL SCIENCES 198 (2024).

Bender, L.; Preis, E.; Engelhardt, K. H.; Amin, M. U.; Ayoub, A. M.; Librizzi, D.; Roschenko, V.; Schulze, J.; Yousefi, B. H.; Schaefer, J.; Bakowsky, U.

In vitro and in ovo photodynamic efficacy of nebulized curcumin-loaded tetraether lipid liposomes prepared by DC as stable drug delivery system

EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACEUTICAL SCIENCES 196 (2024).

Fahmy, S. A.; Sedky, N. K.; Hassan, Hatem A. F. M.; Abdel-Kader, N. M.; Mahdy, N. K.; Amin, M. U.; Preis, E.; Bakowsky, U.

Synergistic Enhancement of Carboplatin Efficacy through pH-Sensitive Nanoparticles Formulated Using Naturally Derived Boswellia Extract for Colorectal Cancer Therapy

PHARMACEUTICS 16 (10) (2024).

Fawaz, I.; Schaz, S. H.; Garidel, P.; Bakowsky, U.; Blech, M.

Assessment of Imaging Flow Cytometry for the Simultaneous Discrimination of Protein Particles and Silicone Oil Droplets in Biologicals

JOURNAL OF PHARMACEUTICAL INNOVATION 19 (2) (2024).

Hassan, Hatem A. F. M.; Sedky, N. K.; Nafie, M. S.; Mahdy, N. K.; Fawzy, I. M.; Fayed, T. W.; Preis, E.; Bakowsky, U.; Fahmy, S. A.

Sustainable Nanomedicine: Enhancement of Asplatin's Cytotoxicity In Vitro and In Vivo Using Green-Synthesized Zinc Oxide Nanoparticles Formed via Microwave-Assisted and Gambogic Acid-Mediated Processes

MOLECULES 29 (22) (2024).

Nady, D. S.; Hassan, A.; Amin, M. U.; Bakowsky, U.; Fahmy, S. A.

Recent Innovations of Mesoporous Silica Nanoparticles Combined with Photodynamic Therapy for

Improving Cancer Treatment
PHARMACEUTICS 16 (1) (2024).

Nafie, M. S.; Sedky, N. K.; Hassan, Hatem A. F. M.; Fawzy, I. M.; Abdelhady, M. M. M.; Bakowsky, U.; Fahmy, S. A.

PEG-PLGA core-shell nanoparticles for the controlled delivery of picoplatin-hydroxypropyl β -cyclodextrin inclusion complex in triple-negative breast cancer: In vitro and in vivo study
NANOTECHNOLOGY REVIEWS 13 (1) (2024).

Preis, E.; Bakowsky, U.

Photodynamic Therapy: A Rising Star in Pharmaceutical Applications
PHARMACEUTICS 16 (8) (2024).

Roschenko, V.; Schorr, D.; Wojcik, M.; Amin, M. U.; Bakowsky, U.; Preis, E.

An innovative approach to detect circulating tumor cells
COLLOIDS AND SURFACES B-BIOINTERFACES 241 (2024).

Shah, H.; Schlueter, S.; Amin, M. U.; Abu Dayyih, A.; Engelhardt, K. H.; Pinnapireddy, S. R.; Preis, E.; Bakowsky, U.

In Vitro Photoselective Gene Transfection of Hepatocellular Carcinoma Cells with Hypericin Lipopolyplexes

ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES 16 (33) (2024), pp. 43416–43429.

Strebl, M.; Arache, A.; Blech, M.; Bakowsky, U.; Garidel, P.

Evaluating the influence of the initial high molecular weight level on monoclonal antibody particle formation kinetics using a short-term chemical stress study
EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACEUTICAL SCIENCES 203 (2024).

Tariq, I.; Hassan, H.; Ali, S.; Raza, S. A.; Shah, P. A.; Ali, M. Y.; Tariq, Z.; Bakowsky, U.

Ameliorative delivery of docetaxel and curcumin using PEG decorated lipomers: A cutting-edge in-vitro/ in-vivo appraisal

JOURNAL OF DRUG DELIVERY SCIENCE AND TECHNOLOGY 97 (2024).

C. Keck

Alkhalidi, M.; Sehra, T.; Sengupta, S.; Keck, C. M.

Extracellular Vesicles and Plant Crystals for Improved Bioavailability of Curcumin as a BCS Class IV Drug
MOLECULES 29 (24) (2024).

Barbalho, G. N.; Brugger, S.; Raab, C.; Lechner, J.-S.; Gratieri, T.; Keck, C. M.; Rupenthal, I. D.; Agarwal, P.

Development of transferosomes for topical ocular drug delivery of curcumin

EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACEUTICS AND BIOPHARMACEUTICS 205 (2024).

Busch, L.; Asadzadeh, D.; Klein, A. L.; Suriyaamporn, P.; Vollrath, M. K.; Keck, C. M.; Meinke, M. C.

The penetration efficiency of a dissolved model drug into hair follicles depends on the concentration of added nanoparticles

DRUG DELIVERY AND TRANSLATIONAL RESEARCH 15 (4) (2025), pp. 1444–1452.

Kaushik, V.; Schatton, W.; Keck, C. M.

Influence of type of vehicle on dermal penetration efficacy of hydrophilic, amphiphilic, lipophilic model drugs
EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACEUTICS AND BIOPHARMACEUTICS 200 (2024).

Keck, C.; Leyer, M.

How Individuals Apply and Perceive Sunscreen: Empirical Evidence from Germany

SKIN PHARMACOLOGY AND PHYSIOLOGY 37 (4-6) (2025), pp. 92–96.

Raab, C.; Brugger, S.; Lechner, J.-S.; Barbalho, G. N.; Gratieri, T.; Agarwal, P.; Rupenthal, I. D.; Keck, C. M.

Utilizing an Ex Vivo Skin Penetration Analysis Model for Predicting Ocular Drug Penetration: A Feasibility

Study with Curcumin Formulations
PHARMACEUTICS 16 (10) (2024).

Rezaei, A.; Ganashalingam, Y.; Schindler, S.; Spengler, B.; Keck, C. M.; Schulz, S.
Metabolipidomic changes induced by dermal nickel penetration determined in an ex vivo porcine ear skin model
RAPID COMMUNICATIONS IN MASS SPECTROMETRY 38 (20) (2024).

J. Schäfer

Amin, M. U.; Ali, S.; Engelhardt, K. H.; Nasrullah, U.; Preis, E.; Schaefer, J.; Pfeilschifter, J.; Bakowsky, U.

Enhanced photodynamic therapy of curcumin using biodegradable PLGA coated mesoporous silica nanoparticles

EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACEUTICS AND BIOPHARMACEUTICS 204 (2024).

Bender, L.; Ayoub, A. M.; Schulze, J.; Amin, M. U.; Librizzi, D.; Engelhardt, K. H.; Roschenko, V.; Yousefi, B. H.; Schaefer, J.; Preis, E.; Bakowsky, U.

Evaluating the photodynamic efficacy of nebulized curcumin-loaded liposomes prepared by thin-film hydration and dual centrifugation: In vitro and in ovo studies

BIOMATERIALS ADVANCES 159 (2024).

Bender, L.; Engelhardt, K. H.; Librizzi, D.; Amin, M. U.; Ayoub, A. M.; Preis, E.; Roschenko, V.; Schulze, J.; Schaefer, J.; Bakowsky, U.

In vitro and in ovo photodynamic efficacy of nebulized curcumin-loaded tetraether lipid liposomes prepared by DC as stable drug delivery system (vol 196, 106748, 2024)

EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACEUTICAL SCIENCES 198 (2024).

Bender, L.; Preis, E.; Engelhardt, K. H.; Amin, M. U.; Ayoub, A. M.; Librizzi, D.; Roschenko, V.; Schulze, J.; Yousefi, B. H.; Schaefer, J.; Bakowsky, U.

In vitro and in ovo photodynamic efficacy of nebulized curcumin-loaded tetraether lipid liposomes prepared by DC as stable drug delivery system

EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACEUTICAL SCIENCES 196 (2024).

INSTITUT FÜR PHARMAKOLOGIE UND KLINISCHE PHARMAZIE

M. Bünemann

Boutonnet, M.; Buenemann, M.; Perroy, J.

The voltage sensitivity of G-protein coupled receptors: Unraveling molecular mechanisms and physiological implications

PHARMACOLOGY & THERAPEUTICS 264 (2024).

Ernst, S.; Moesslein, N.; Reinhardt, S.; Buenemann, M.; Krasel, C.

Investigating the mechanism of arrestin co-internalization with GPCRs

NAUNYN-SCHMIEDEBERGS ARCHIVES OF PHARMACOLOGY 397 (1) (2024), S54.

Hochban, U.; Dahlhaus, P.; Kurz, M.; Buenemann, M.; Hilger, D.

FRET-based neurotensin 1 receptor conformation sensor to study under cell-free conditions

NAUNYN-SCHMIEDEBERGS ARCHIVES OF PHARMACOLOGY 397 (1) (2024), S53-S54.

Kirchhofer, S. B.; Becker, K.; Jelinek, V.; Krett, A. L.; Buenemann, M.

Characterization of receptor motifs determining coupling selectivity of G proteins in different GPCR families

NAUNYN-SCHMIEDEBERGS ARCHIVES OF PHARMACOLOGY 397 (1) (2024), S13.

Krasel, C.; Khatib, S.; Buenemann, M.

Role of pH and phosphate stability for the formation of GPCR-arrestin complexes
NAUNYN-SCHMIEDEBERGS ARCHIVES OF PHARMACOLOGY 397 (1) (2024), S54-S55.

Kurz, M.; Ulrich, M.; Bittner, A.; Buenemann, M.

DP2 receptor activity sensor suited for antagonist screening and measurement of receptor dynamics in real-time
SCIENTIFIC REPORTS 14 (1) (2024).

Rinne, A.; Buenemann, M.

Charge Movements and Conformational Changes: Biophysical Properties and Physiology of Voltage-Dependent GPCRs
BIOMOLECULES 14 (12) (2024).

Ulrich, M.; Kurz, M.; Buenemann, M.

FRET-based FP receptor conformational sensor reveals conformational diversity and ligand-specific conformational memory of the FP receptor
NAUNYN-SCHMIEDEBERGS ARCHIVES OF PHARMACOLOGY 397 (1) (2024), S54.

Wang, T.; Shao, J.; Kumar, S.; Alnouri, M. W.; Carvalho, J.; Guenther, S.; Krasel, C.; Murphy, K. T.; Buenemann, M.; Offermanns, S.; Wettschureck, N.

Orphan GPCR GPRC5C Facilitates Angiotensin II-Induced Smooth Muscle Contraction
CIRCULATION RESEARCH 134 (10) (2024), pp. 1259–1275.

C. Culmsee

Dierkes, S.; Freidank, A.; Culmsee, C.; Hoeffkes, H.-G.; Radziwill, R.

Increasing patient safety due to an implemented ward pharmacist in an interprofessional cancer care team evaluated in a prospective, controlled intervention study
DRUGS & THERAPY PERSPECTIVES 40 (4) (2024), pp. 151–159.

Eichberg, J.; Oberpaul, M.; Hartwig, C.; Geissler, A. H.; Culmsee, C.; Vilcinskas, A.; Boettcher-Friebertshaeuser, E.; Brueckner, H.; Degenkolb, T.; Hards, K.

Structural characterization and bioactivity profiling of the fungal peptaibiotic tolypin reveal protective effects against influenza viruses
ARCHIV DER PHARMAZIE 357 (10) (2024).

Fattahi, Z.; Culmsee, C.

Contribution of Ryanodine-receptor-mediated calcium release for mitochondrial dysfunction in ferroptosis
NAUNYN-SCHMIEDEBERGS ARCHIVES OF PHARMACOLOGY 397 (1) (2024), S43.

Gassowska-Dobrowolska, M.; Olech-Kochanczyk, G.; Culmsee, C.; Adamczyk, A.

Novel Insights into Parkin-Mediated Mitochondrial Dysfunction and “Mito-Inflammation” in α -Synuclein Toxicity. The Role of the cGAS-STING Signalling Pathway
JOURNAL OF INFLAMMATION RESEARCH 17 (2024), pp. 4549–4574.

Guenther, M.; Dabare, S.; Fuchs, J.; Gunesch, S.; Hofmann, J.; Decker, M.; Culmsee, C.

Flavonoid-Phenolic Acid Hybrids Are Potent Inhibitors of Ferroptosis via Attenuation of Mitochondrial Impairment
ANTIOXIDANTS 13 (1) (2024).

Guenther, M.; Schnierle, P.; Rose, T.; Schlegel, J.; Boonen, G.; Drewe, J.; Munoz, E.; Fiebich, B. L.; Culmsee, C.

AMPK Activation by Cimicifuga racemosa Extract Ze 450 Is Associated with Metabolic Effects and Cellular Resilience against Age-Related Pathologies in Different Tissue Cell Types
PHARMACEUTICS 16 (3) (2024).

Hassanzadeh, T. E.; Hohmann, C.; Culmsee, C.

Impact of a DSS-supported medication review on the safety of drug therapy and quality of life in patients with antithrombotic therapy
FRONTIERS IN PHARMACOLOGY 15 (2024).

Hassanzadeh, T. E.; Hohmann, C.; Culmsee, C.

Impact of a DSS-supported medication review on the safety of drug therapy and quality of life in patients with antithrombotic therapy (vol 15, 1194201, 2024)
FRONTIERS IN PHARMACOLOGY 15 (2024).

Merkel, M.; Saurin, M.; Matzkeit, M.; Nickel, A.; Peter-Ventura, A.; Schlitzer, M.; Culmsee, C.

Novel selenium compounds acting as potent inhibitors of ferroptosis
NAUNYN-SCHMIEDEBERGS ARCHIVES OF PHARMACOLOGY 397 (1) (2024), S28.

Porth, J.; Ajouri, J.; Kleinlein, M.; Hoeckel, M.; Elke, G.; Meybohm, P.; Culmsee, C.;

Muellenbach, R. M.

Application and control of intravenous fluids in German intensive care units: A national survey among critical care physicians
ANAESTHESIOLOGIE 73 (2, SI) (2024), pp. 85–92.

Singhaarachchi, P. H.; Antal, P.; Calon, F.; Culmsee, C.; Delpech, J.-C.; Feldotto, M.; Geertsema, J.; Hoeksema, E. E.; Korosi, A.; Laye, S.; McQualter, J.; Rooij, S. R. de; Rummel, C.; Slayo, M.; Sominsky, L.; Spencer, S. J.

Aging, sex, metabolic and life experience factors: Contributions to neuro-inflammation in Alzheimer's disease research
NEUROSCIENCE AND BIOBEHAVIORAL REVIEWS 162 (2024).

Taco, E. de; Weiser, J.; Lutz, V.; Huber, M.; Culmsee, C.

The sGC activator Riociguat alters pro-inflammatory activation of BV2 microglial cells
NAUNYN-SCHMIEDEBERGS ARCHIVES OF PHARMACOLOGY 397 (1) (2024), S10.

Tang, S.; Culmsee, C.

Inhibition of VDAC1 prevents ferroptotic cell death through the shift of energy metabolism and sustained ion homeostasis
NAUNYN-SCHMIEDEBERGS ARCHIVES OF PHARMACOLOGY 397 (1) (2024), S39.

Tang, S.; Fuss, A.; Fattahi, Z.; Culmsee, C.

Drp1 depletion protects against ferroptotic cell death by preserving mitochondrial integrity and redox homeostasis
CELL DEATH & DISEASE 15 (8) (2024).

Volkman, C.; Wemer, L.; Culmsee, C.

Reduced oxidative phosphorylation mediates protection of neuronal cells against oxidative stress in models of ferroptosis
NAUNYN-SCHMIEDEBERGS ARCHIVES OF PHARMACOLOGY 397 (1) (2024), S75.

J. Kockskämper

Koenigstein, D.; Fender, H.; Plackic, J.; Kisko, T. M.; Woehr, M.; Kockskaemper, J.

Altered Protein Kinase A-Dependent Phosphorylation of Cav1.2 in Left Ventricular Myocardium from Cacna1c Haploinsufficient Rat Hearts
INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES 25 (24) (2024).

Rinne, A.; Kockskaemper, J.; Pluteanu, F.

Editorial: New discoveries on calcium handling in cardiovascular pathology
FRONTIERS IN CARDIOVASCULAR MEDICINE 11 (2024).

C. Krasel

Krasel, C.; Buenemann, M.

Opioid receptors: single molecule studies shed light on mechanisms of efficacy
SIGNAL TRANSDUCTION AND TARGETED THERAPY 9 (1) (2024).

Rinne, S.; Schick, F.; Vowinkel, K.; Schuette, S.; Krasel, C.; Kaufenstein, S.; Schaefer, M. K.-H.; Kiper, A. K.; Mueller, T.; Decher, N.

Potassium channel TASK-5 forms functional heterodimers with TASK-1 and TASK-3 to break its silence

NATURE COMMUNICATIONS 15 (1) (2024).

Wang, T.; Shao, J.; Kumar, S.; Alnouri, M. W.; Carvalho, J.; Guenther, S.; Krasel, C.; Murphy, K. T.; Buenemann, M.; Offermanns, S.; Wettschureck, N.

Orphan GPCR GPRC5C Facilitates Angiotensin II-Induced Smooth Muscle Contraction
CIRCULATION RESEARCH 134 (10) (2024), pp. 1259–1275.

Dissertationen

INSTITUT FÜR PHARMAZEUTISCHE BIOLOGIE UND BIOTECHNOLOGIE

Prof. S. Li

Stierle Sina: Genome mining of xylariolide D biosynthesis in *Penicillium* and engineering of cyclodipeptide derivatives in *Streptomyces*

Janzen Daniel: Genome Mining-based Studies on the Biosynthesis of Pyrroloindoline Diketopiperazines and p-Terphenyls in *Aspergillus ustus*

Martin Andreas: Investigation of biotechnologically relevant enzymes of natural product biosynthesis in microorganisms

Zhang Zhengxi: Biosynthesis of alkaloids from *Penicillium palitans* and malfilanol D from *Aspergillus ustus*

Zhou Jenny: Construction of *Penicillium crustosum* as an expression platform for fungal secondary metabolite biosynthesis

Peter Marlies: Genome Mining-based Studies on the Biosynthesis of Terpenoids and Alkyl Salicylaldehyde Derivatives in *Aspergillus ustus*

Li Zhanghai: Exploring Biosynthetic Pathways Through Genome Mining: Case Studies of Two *Penicillium* Species

Dai Au: Investigation on the biosynthesis of nitrogen-containing metabolites in different microorganisms

Prof. M. Petersen

Ernst Lucien: Investigations on the formation of rosmarinic acid in *Anthoceros agrestis* and *Melissa officinalis*

Schwarze Christoph: Phenylalanine ammonia-lyases and 4-coumaric acid coenzyme A ligases in *Chara braunii*, *Marchantia polymorpha* and *Physcomitrium patens* as extant model organisms for plant terrestrialization

Jahn Anne: Untersuchungen zur Cimicifugasäure- und Fukinolsäurebiosynthese in *Actaea racemosa* und *Petasites japonicus*

INSTITUT FÜR PHARMAZEUTISCHE CHEMIE

Prof. Diederich

Iking Christian: Design und Synthese neuartiger Transkriptionsmodulatoren

Wilhelmi Erik: Niklas: Synthese allosterischer Modulatoren für G-Protein-gekoppelte-Rezeptoren

Prof. Hartmann

Feyh Rebecca: Mutationsstudien und Strukturanalysen der proteinbasierten RNase P aus dem hyperthermophilen Bakterium *Aquifex aeolicus* und Homologen

Prof. Heine

Klee Lea-Sophie: Untersuchung einer transienten Bindetasche am Beispiel der humanen Aldose Reduktase durch hochaufgelöste Röntgenkristallstrukturen mithilfe von Mutations- und Ligandstudien

Prof. Keusgen

Götz Simon: Chemische Analyse von amorphen, pharmazeutisch relevanten Ausgangsmaterialien unter besonderer Berücksichtigung von Mumijo, Torf und *Asa-foetida*

Prof. Schlitzer

Reul Silva: Entwicklung von Biarylalkylcarbonsäure- und Indol-Derivaten als potentielle anthelminthische Wirkstoffe gegen *Schistosoma mansoni*

Emmerich Rolf Erik: Design und Synthese potenzieller Inhibitoren der bakteriellen RNase P und des eukaryotischen Initiationsfaktors 4A, sowie Synthese von Modulatoren des M3-Rezeptors

Klüppel Maike: Entwicklung und Synthese potenzieller allosterischer Modulatoren ausgewählter G Protein gekoppelter Rezeptoren sowie potenzieller Inhibitoren des eukaryotischen Initiationsfaktors 4A

Prof. Steinmetzer

Neumann Sebastian: Entwicklung, Synthese und Charakterisierung niedermolekularer Liganden G-Protein gekoppelter Rezeptoren

Lange Roman: Von peptidischen zu nicht-peptidischen Hemmstoffen der Proproteinconvertase Furin

INSTITUT FÜR GESCHICHTE DER PHARMAZIE UND MEDIZIN (i. Gr.)

Prof. Anagnostou

Ünver Recep: Die Formierung der Pharmakognosie in der Türkei seit Gründung der Republik

Prof. Friedrich

Allisat Ingmar: Zur Geschichte des Berliner Apotheker-Vereins nach 1945

Rausch Matthias: Zur Geschichte der Hochschuldisziplin Pharmazie an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg von 1782 bis zur Verselbstständigung des Faches mit Etablierung des 'Pharmazeutischen Institutes' 1906

Busching Manuel: Zur Geschichte des Beipackzettels in Deutschland von den Anfängen bis 1990

INSTITUT FÜR PHARMAZEUTISCHE TECHNOLOGIE UND BIOPHARMAZIE

Prof. Bakowsky

Schulze Jan: The chorioallantoic membrane (CAM) of a fertilized hen's egg as a platform for the evaluation of nanoscale drug delivery systems

Fawaz Ibrahim: Aggregation Kinetics of Therapeutic Monoclonal Antibodies under the Influence of a Chemical Denaturant

Bender Lena: Photodynamic efficacy of nebulized curcumin-loaded liposomes with different lipid compositions: In vitro and in ovo studies

Roschenko Valeri: Advancements in Photodiagnosis and Photodynamic therapy

Prof. Keck

Chaiprateep Em-on: Essential influences on the dermal penetration efficacy of active compounds

Ganashalingam Yameera: New insights into dermal drug delivery pathways –Interplay between vehicle, active compound, and skin

INSTITUT FÜR PHARMAKOLOGIE UND KLINISCHE PHARMAZIE

Prof. Culmsee

Merkel Melanie: Pharmacological intervention of mitochondrial mechanisms in hemin toxicity and ferroptosis

Grintz Michael: Verbesserung der Adhärenz in der medikamentösen Therapie bei Patienten mit Hypercholesterinämie durch die erweiterte pharmazeutische Betreuung in der öffentlichen Apotheke

Günther Madeline: Effects of Cimicifuga racemosa extract Ze 450 on mitochondrial metabolism and implications for aging-associated pathologies in models of oxidative stress, inflammation and UVB-induced cellular damage

Gollnick Julia: Hintergrundanalysen von wirtschaftlich auffälligem Verordnungsverhalten aus der Perspektive der Arzneimittelsicherheit

Prof. Kockskämper

Hammer Victoria: Mitochondriale Calcium-Regulation in isolierten Kardiomyozyten unter normalen und pathologischen Bedingungen

Drittmittel

Zusammenstellung der Drittmittelausgaben 2024

01.09.2025

	AIF	Bund	DAAD	DFG	EU	Forschung&Entwicklung	Stiftungen	Spenden/Sponsoring	Sonstige	GESAMT
Prof. Diederich								40,00		40,00 €
Prof. Grünweller				52.503,81						52.503,81 €
Dr. Heydenreich									10.493,03	10.493,03 €
Prof. Heine										- €
Prof. Hartmann				222.173,02						222.173,02 €
Prof. Kolb				60.930,95	60.466,19					121.397,14 €
Prof. Keusgen			154.962,22					-1.340,60		153.621,62 €
Prof. Schiltzer				57.187,67	7.356,85					64.544,52 €
Dr. Schihada				255.153,06						255.153,06 €
Dr. Shahraki				87.711,54						87.711,54 €
Prof. Weigand				72.459,31		70.420,26	106.964,86	5.000,00		254.844,43 €
Dr. Haars				62.942,22						62.942,22 €
Prof. Pommerening		93.659,71	5.826,91	46.781,26			18.000,00	5.647,21		169.915,09 €
Prof. Li				7.317,35					24.863,27	32.180,62 €
Prof. Bünenmann				66.925,89						66.925,89 €
Prof. Culmsee		47.377,46		76.064,55		43.539,39	-77,73	389,97		167.293,64 €
Prof. Kockskämper										- €
Prof. Bakowsky			-130,32	69.567,97		55.297,42 €				124.735,07 €
Prof. Keck		77.543,25	8.431,82							85.975,07 €
Prof. Petersen				75.612,48						75.612,48 €
Dr. Wegscheid-Gerlach		36.899,55		31.192,72						68.092,27 €
Dekanat						12.744,46	7.528,42	31,83		20.304,71 €
GESAMT	- €	255.479,97 €	169.090,63 €	1.244.523,80 €	67.823,04 €	182.001,53 €	#####	9.768,41 €	35.356,30 €	2.096.459,23 €

Institut für Pharm.Chemie	1.222.482,17 €
Institut für Geschichte der Pharmazie	232.857,31 €
Institut für Pharm.Biologie und Biotechnologie	107.793,10 €
Institut für Pharmakologie und Klinische Pharmazie	234.219,53 €
Institut für Pharm. Technologie und Biopharmazie	210.710,14 €
Dekanat	88.396,98 €
SUMME	2.096.459,23 €

Zusammenstellung LOEWE 2024

LOEWE DRUID	1.197.385,19 €
LOEWE GLUE	217.916,98 €
LOEWE COROPAN Grünweller	54.711,49 €
LOEWE Explorer Diederich	43.522,73 €
LOEWE Explorer Keusgen	92.772,58 €
SUMME	1.606.308,97 €