

**Fachbereich  
Krankenhaus-, Medizintechnik, Umwelt-  
und Biotechnologie  
KMUB**

**Forschungsbericht 2013**

**Prof. Dr. Klemens Zink  
Dekan**

## FORSCHUNGSBERICHT KMUB 2013

### ZUSAMMENFASSUNG

• PEER REVIEW PUBLIKATIONEN:	37
• IMPACT-FAKTOR DER PUBLIKATIONEN:	62.61
• TAGUNGSBEITRÄGE:	60
• ANZAHL DRITTMITTELPROJEKTE:	30
• SUMME ZUGEFLOSSENER DRITTMITTEL:	2.284.000,- €
• BETREUTE PROMOTIONEN:	21
• ABGESCHLOSSENE PROMOTIONEN	3

## **I N H A L T**

### **VORWORT**

- 1. FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE DES FACHBEREICHS**
- 2. INSTITUTE AM FACHBEREICH**
- 3. DRITTMITTELFINANZIERTER PROJEKTE**
- 4. PUBLIKATIONEN/VORTRÄGE**
  - 4.1. PUBLIKATIONEN IN ZEITSCHRIFTEN (PEER REVIEW)**
  - 4.2. BÜCHER UND BUCHBEITRÄGE**
  - 4.3. TAGUNGSBEITRÄGE**
  - 4.4. PATENTE**
- 5. MITGLIEDSCHAFTEN IN EDITORIAL BOARDS**
- 6. PREISE UND AUSZEICHNUNGEN**
- 7. NACHWUCHSFÖRDERUNG AM FACHBEREICH**
  - 7.1. ABGESCHLOSSENE PROMOTIONEN**
  - 7.2. LAUFENDE PROMOTIONSVERFAHREN**
  - 7.3. IN DEN LABOREN/INSTITUTEN DES FACHBEREICHS DURCHGEFÜHRTE MASTERARBEITEN**

**ANHANG: PEER REVIEW PUBLIKATIONEN 2013**

## VORWORT

Der vorliegende Forschungsbericht ist in dieser Form erstmals für den Fachbereich KMUB zusammengestellt worden. Er fasst alle wissenschaftlichen Aktivitäten der Professorinnen und Professoren des Fachbereichs im Jahr 2013 nach den an Universitäten üblichen Kriterien zusammen:

- Drittmiteleinahmen
- peer-review-Publikationen
- Tagungsbeiträge
- am Fachbereich betreute Promotionsverfahren.

Die Zusammenstellung zeigt, dass mit 37 peer review Publikationen und rund 58% aller Zweit- und Drittmittel für Forschung (2.28 Millionen Euro) der Fachbereich KMUB mit Abstand der forschungstärkste Fachbereich der Technischen Hochschule Mittelhessen ist<sup>1</sup>.

Bezieht man die Zahlen auf die Anzahl von 19 Professorinnen und Professoren des Fachbereichs, so ergeben sich eine Publikationsquote von rund 2 peer-review Publikationen und ein durchschnittliches Drittmittelvolumen von 120.000,- je Professorin/Professor in 2013. Damit liegt der Fachbereich KMUB deutlich über dem Durchschnitt der Forschungsleistungen an deutschen Fachhochschulen (durchschnittliche Drittmiteleinahmen an Fachhochschulen in 2011: 25.500,- €/Prof<sup>2</sup>) und bei einem Wert von ca. 50% der durchschnittlichen Drittmiteleinahmen von Professoren/Professorinnen an Universitäten<sup>2</sup>.

Betrachtet man nur die TOP 5 der forschungsaktiven Kolleginnen und Kollegen am Fachbereich, so ergeben sich Kennzahlen, die einem universitären Standard entsprechen:

- Durchschnittliches Drittmittelvolumen in 2013: 316.500,- €/Jahr
- Durchschnittliche Anzahl von Publikationen in 2013: 5,2
- Durchschnittlicher Impact in 2013: 12,48

Der vorliegende Bericht zeigt, dass der Paradigmenwechsel, wonach neben der Lehre auch die Forschung zur Dienstaufgabe der Professorinnen und Professoren an der Technischen Hochschule Mittelhessen gehört, am Fachbereich KMUB erfolgreich vollzogen wurde. Mit den Publikationen, die zum allergrößten Teil in internationalen wissenschaftlichen Journalen erschienen sind, wird die THM zunehmend als Wissenschaftsstandort auch international wahrgenommen.

Als Dekan des Fachbereichs bin ich überzeugt, dass dieser Paradigmenwechsel, unterstützt durch die vom Präsidium eingeleiteten strukturellen Maßnahmen zur Unterstützung der forschenden Kolleginnen und Kollegen, unumkehrbar ist.

Prof. Dr. Klemens Zink  
Dekan Fachbereich KMUB

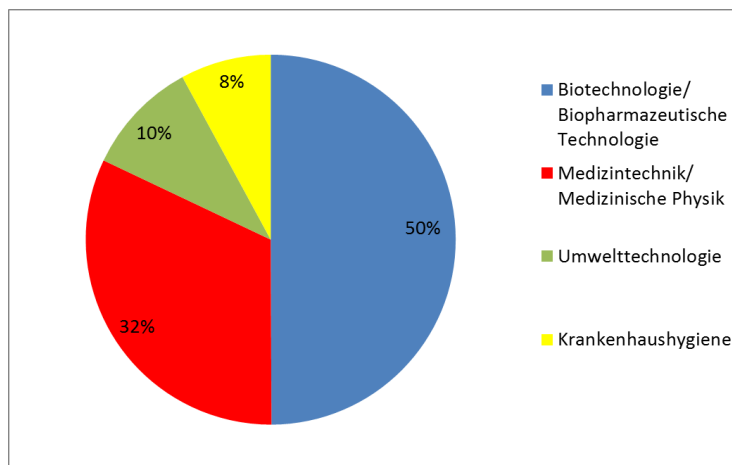
<sup>1</sup> Das forschungsbezogene Zweit- und Drittmittelvolumen aller Fachbereiche der THM belief sich im Jahr 2013 auf 3.96 Mio. €, damit beträgt der Anteil des Fachbereichs KMUB rund 58% am Gesamtvolumen der Forschungsmittel aller Fachbereiche. Der Fachbereich stellt dabei rund 9% der Professoren an der THM.

<sup>2</sup> Daten des Statistischen Bundesamtes: siehe [https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2014/02/PD14\\_055\\_213.html](https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2014/02/PD14_055_213.html)

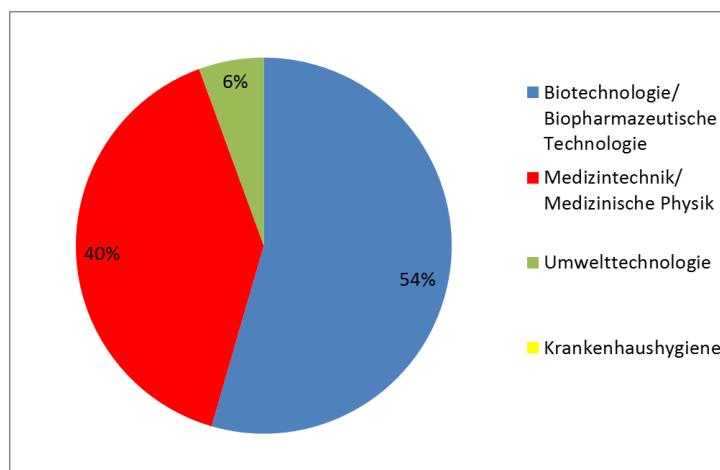
## 1 FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE DES FACHBEREICHS

Aus der Analyse der Drittmittelleinnahmen und der peer-review Publikationen des Fachbereichs ergeben sich vier Schwerpunkte der Forschung am Fachbereich KMUB (Abb. 1 und 2):

- Biotechnologie/Biopharmazeutische Technologie
- Biomedizinische Technik/Medizinische Physik
- Umwelttechnologie
- Krankenhaushygiene



**Abbildung 1:** Verteilung der eingenommenen Drittmittel 2013 des Fachbereichs KMUB auf die am Fachbereich vertretenen Forschungsschwerpunkte in Prozent. Die Gesamtsumme der eingenommenen Drittmittel 2013 betrug 2.284.000,- €



**Abbildung 2:** Verteilung der Impact-Punkte der peer-review Publikationen 2013 am Fachbereich KMUB auf die Forschungsschwerpunkte in Prozent. Die Gesamtsumme der Impact-Punkte 2013 betrug 62,61.

Die Forschungsaktivitäten des Fachbereichs finden überwiegend in den Instituten des Fachbereichs (siehe Abschnitt 2) und den Kompetenzzentren der Hochschule statt. Die für den Fachbereich KMUB relevanten Kompetenzzentren sind:

- BioTecMed: Kompetenzzentrum für Biotechnologie und Biomedizinische Physik
- ZEuUS: Kompetenzzentrum für Energie- und Umweltsystemtechnik

## **2 INSTITUTE AM FACHBEREICH**

### **2.1 INSTITUT FÜR BIOVERFAHRENSTECHNIK UND PHARMAZEUTISCHE TECHNOLOGIE - IBPT**

Im 2004 gegründeten Institut für Bioverfahrenstechnik und Pharmazeutische Technologie (IBPT) sind zwei Forschungsgruppen der Technischen Hochschule Mittelhessen organisatorisch zusammengeführt, um ihre laufenden und künftigen Vorhaben unter einem Dach zu bündeln. Die Infrastruktur für Forschung und Entwicklung wird dadurch verbessert, der kollegiale Austausch intensiviert und die Position der WissenschaftlerInnen im Wettbewerb um Forschungsaufträge und Fördermittel gestärkt.

Die AG Bioverfahrenstechnik, Membrantechnologie und Zellkulturtechnik - BVT - arbeitet seit fast 25 Jahren in angewandten FuE-Projekten auf verschiedenen Gebieten der modernen Biotechnologie, Lebensmittelbiotechnologie und Membrantechnik, wie z.B. an der Entwicklung innovativer GMP konformer Bioreaktionssysteme für die Herstellung von stammzellbasierten Produkten für die Zelltherapie, Virusanreicherung und Virusentfernung bei der Herstellung biopharmazeutischer Produkte, integrierter Verfahren zur Gewinnung von Viren und viraler Partikel für die Gentherapie und die Onkotherapie, Entwicklung von Verfahren zur zellbasierten Regeneration von Bandscheiben (matrixunterstützter Zelltransfer), Prozessentwicklung und -optimierung für die Herstellung von Impfstoffen (Verozellen, Insektenzellen/Baculovirus-Expressionssystem), Verfahren zur Herstellung von Produkten aus natürlichen Ressourcen für die Lebensmitteltechnologie (weiße Biotechnologie) sowie innovativer Reaktionssysteme für die enzymatische Synthese und Biokatalyse von funktionellen Lebensmittelinhaltsstoffen, wie Oligosacchariden, und synbiotischen fermentierten Getränken. Im Rahmen dieser FuE Vorhaben werden grundlegende Arbeiten und Fragestellungen zur Kinetik, den Transportvorgängen, zur Prozess- und Systementwicklung biotechnologisch hergestellter Wirkstoffe und Minorcomponenten sowie zellbasierter Systeme untersucht, mit dem Ziel valide Prozesse zu entwickeln.

Die Arbeitsgruppe Biopharmazeutische Technologie (AG BPT) des Instituts für Bioverfahrenstechnik und Pharmazeutische Technologie (IBPT) der THM beschäftigt sich mit der galenischen Entwicklung, der Analytik und der präklinischen Forschung. Die AG verfügt über große Erfahrungen im Bereich der Beurteilung von zellbiologischen Wirkmechanismen von Wirkstoffen. Darüber hinaus verfügt die AG über große Expertise, pharmazeutische Technologien mit den pharmazeutischen Anforderungen zu verknüpfen, was den Bereich der Validierung und Qualifizierung von Produktionsverfahren und somit den scale-up unter GMP-Bedingungen einschließt. Schwerpunkte sind die Entwicklung von Prozessen und Herstellungsmethoden für die Bio- und Pharmatechnik. Hierbei erfolgt die technische Entwicklung und Optimierung der Herstellung von Formulierungen, z.B. von Nano- und Mikroemulsionen mittels unterschiedlicher Herstellungstechnologien, wie etwa Hochdruckhomogenisator und Membranemulgierung. Die AG verfügt über die

notwendige messtechnische Ausstattung zur Bewertung der Qualität von nanopartikulären Trägersystemen, z.B. Messung der Tröpfchen- bzw. Partikelgröße und Tröpfchengrößenverteilung über einem weiten Bereich. Des Weiteren werden pharmakokinetische ex-vivo und in-vitro Untersuchungen durchgeführt.

## **2.2 INSTITUT FÜR BIOCHEMISCHE VERFAHREN UND ANALYSEN -IBVA**

Das im Jahre 2009 an der FH Giessen-Friedberg gegründete Institut für Biochemische Verfahren und Analysen (IBVA) entstand aus einer gemeinsamen Initiative der Fachbereiche Mathematik, Naturwissenschaften und Informatik sowie Krankenhaus- und Medizintechnik, Umwelt- und Biotechnologie. Das Institut bündelt die Lehre und Forschung auf den Gebieten Biochemie und Bioanalytik, Biophysikalische Chemie, Analytische Chemie und Radiochemie.

Das Institut hat sich zum Ziel gesetzt eigenständige angewandte Forschung zu betreiben, Kooperationen mit externen Partnern auszubauen und Drittmittel zur Finanzierung und Realisierung dieser Projekte einzuwerben. Hier bilden die Modifizierung und Optimierung von Proteinen sowie deren biophysikalische und chemische Analytik fachliche Schwerpunkte. Weiterer Schwerpunkte liegen in der molekularen Diagnostik unter Einsatz von Magnet-Nanopartikeln und der Optimierung der therapeutischen Plasmaapharese.

## **2.3 INSTITUT FÜR MEDIZINISCHE PHYSIK UND STRAHLENSCHUTZ - IMPS**

Das Institut für Medizinische Physik und Strahlenschutz (IMPS) ist im Jahr 2006 als wissenschaftliche Einrichtung gegründet worden, um die strukturellen Rahmenbedingungen der wissenschaftlichen Arbeit im Bereich der Medizinischen Physik an der THM nachhaltig zu verbessern. Die im IMPS bearbeiteten wissenschaftlichen Fragestellungen sind vor allem:

- Dosimetrie ionisierender Strahlung: Simulation des Strahlungstransports mittels Monte-Carlo Verfahren, Referenzdosimetrie, Störungsfaktoren von Detektoren im Feld hochenergetischer ionisierender Strahlung,
- Bildgebende Verfahren in der Medizin: Bildqualitätsanalyse, Dosisoptimierung, Computerassistierte Diagnose, automatische und quantitative Bildauswertung, Rekonstruktionsverfahren,
- Partikeltherapie: Strahlenbiologische Modellierung, Monte-Carlo Simulationen
- Strahlenschutz: Radon in Wohnhäusern

## **3 DRITTMITTELFINANZIERTER PROJEKTE**

Die folgende Tabelle fasst die drittmittelfinanzierten Projekte, die am Fachbereich im Jahre 2013 bearbeitet wurden, zusammen. Berücksichtigt sind nur die Fördermittel, die der THM zugeflossen sind sowie die Gesamtfördersumme für die THM im Förderzeitraum. Die Gesamtprojektvolumina sowie die Gesamtfördersummen sind nicht angegeben.

<b>Titel</b>	<b>Förderinstitution/ Förderkennzeichen / Förderzeitraum</b>	<b>Projektleiter</b>	<b>Fördersumme THM</b>	<b>Fördermittel 2013</b>
Entwicklung und Evaluation eines neuen Designs für einen Ripple-Filter für die Rasterscan Bestrahlung in der Partikeltherapie unter Nutzung innovativer Rapid-Prototyping-Verfahren	BMW i - Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) Förderkennzeichen: KF2829804AK2 Förderzeitraum: 2013-2015	Prof. Dr. K. Zink	175.000,- €	46.200,- €
Medizinische Physik in der Strahlentherapie	Forschungsvereinbarung mit dem UKGM vom 18.12.2009 Förderzeitraum: 2009-2020 Industrie	Prof. Dr. K. Zink		85.000,- €
Entwicklung eines neuartigen NIR (near infrared spectroscopy)-Einweg-Sensors zur online Analytik der Zellproduktion in Einwegbioreaktoren gemäß PAT	BMW i - Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) Förderkennzeichen: KF2829803SK2 Förderzeitraum: 2013-2015	Prof. Dr.-Ing. P. Czermak	175.000,- €	82.400,- €
Improvement and characterization of the Mobius CellReady 3L bioreactor for stem cell expansion	Forschungsvereinbarung 242-CZ vom 11.6.2012 Förderzeitraum: 2012-2015 Industrie	Prof. Dr.-Ing. P. Czermak	150.000,- €	50.000,- €
Entwicklung eines neuartigen alkoholfreien Getränks unter Verwendung eines Speisepilzes und ein dazugehöriges Herstellungsverfahren	HMWK – LOEWE III HA 56-11 Förderzeitraum: 2012-2014	Prof. Dr.-Ing. P. Czermak	182.500,- €	69.220,- €
Entwicklung eines modularen, universell einsetzbaren Wasser-Intrusions-Tests (WIT) für Kleinanlagen zur Überprüfung der Integrität von Sterilfiltern im Rahmen der sicheren Sterilisation von biologischen und potentiell infektiösem Autoklaviergut	HMWK – LOEWE III HA 47-11 Förderzeitraum: 2012-2014	Prof. Dr.-Ing. P. Czermak	265.000,- €	122.440,- €



Entwicklung eines Aufbereitungsverfahrens zur Wertstoff (Wasser)-Rückgewinnung aus Ölfeldern mittels Rotationsfiltration und eines integrierbaren Online-Prozesskontrollsystems	HMWK – LOEWE III HA 46-11  Förderzeitraum: 2011-2013	Prof. Dr.-Ing. P. Czermak	249.000,- €	127.300,- €
Entwicklung eines effizienten, energiesparenden Membranverfahrens zur Aufbereitung von Produced Water aus Ölfeldern mittels rotierender UF/NF Keramik-Membranscheiben	BMWi - Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) Förderkennzeichen: KF2829802RH1 Förderzeitraum: 2011-2013	Prof. Dr.-Ing. P. Czermak	166.000,- €	66.350,- €
LOEWE Schwerpunkt Insektenbiotechnologie – Teilprojekt: Insektenenzyme in der Bioprozesstechnik	HMWK – LOEWE II Förderzeitraum: 2011-2013	Prof. Dr.-Ing. P. Czermak	360.000,- €	108.000,- €
Entwicklung eines Prozesses zur Herstellung eines Katzenimpfstoffes (FeLV) mit Hilfe einer persistent infizierten Zelllinie	Forschungsver- einbarung 45-CZ vom 30.11.2009 Förderzeitraum: 2010-2013 Industrie	Prof. Dr.-Ing. P. Czermak	150.000,- €	12.500,- €
Entwicklung eines photokatalytischen Reaktionssystems zur Rohstoffgewinnung aus Ligninkonzentraten	BMBF- Ingenieur- nachwuchs Förderkennzeichen: 17N0310 Förderzeitraum: 2010-2013	Prof. Dr. Herrenbauer/ Prof. Dr. P. Czermak	271.000,- €	74.000,- €
LOEWE-Schwerpunkt: Biomedizinische Technik: Bioengineering & Imaging (Beteiligte)	HMWK – LOEWE II Förderzeitraum: 2008-2013	Prof. Dr.-Ing. P. Czermak, Prof. Dr. M. Fiebich, Prof. Dr. F. Runkel, Prof. Dr. K. Zink	5.600.000,- €	321.200,- €
Entwicklung einer mobilen Diagnoseeinheit für den Nachweis von Pilzinfektionen (MoNaPi)	HMWK – LOEWE III Förderzeitraum: 2011-2013	Prof. Dr. F. Runkel	278.200,- €	107.700,- €
Anwendbarkeit von ionischen Liquiden als innovative kosmetische Aktivstoffe (iLKA)	HMWK – LOEWE III Förderzeitraum: 2013-2014	Prof. Dr. F. Runkel	218.100,- €	99.400,- €
DNAzyme für die Dermatotherapie - Entwicklung eines	BMBF - Ingenieur- nachwuchs	Prof. Dr. F. Runkel	432.000,- €	33.300,- €

Wirkstofftransportkonzepts für die dermale Anwendung von DNAsymen zur Therapie Aktinischer Keratosen DNAsymTAK	Förderzeitraum: 2013-2017			
EUropean Training and Education for Medical Physics Experts in Radiology	EU-Projekt Förderkennzeichen: EU 605298 Förderzeitraum: 2013-2016	Prof. Dr. M. Fiebich	30.000,- €	4.200,- €
Etablierung eines IT-gestützten Verfahrens zur Erfassung von Untersuchungsparametern durch die Ärztlichen Stellen und deren Übermittlung an das BfS und Auswertung der erhobenen Daten im Rahmen einer Querschnittstudie	Bundesamt für Strahlenschutz Förderkennzeichen: 3611S40008	Prof. Dr. M. Fiebich	16.000,- €	5.800,- €
Klinische Anpassung eines Verfahrens zur dynamischen Visualisierung der regionalen Ventilation in der Tierlunge (ThoraView)	HMWK – LOEWE III Förderzeitraum: 2011-2013	Prof. Dr. M. Fiebich	173.400,- €	80.300,- €
Tele-Assistent für ein standardisiertes und sicheres Online-Monitoring von Therapiegeräten außerhalb des klinischen Umfeldes (TassHome)	BMWi - Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) Förderkennzeichen: KF2829801KM1 Förderzeitraum: 2011-2013	Prof. Dr. V. Groß	131.300,- €	32.818,- €
TeleMonitoring bei Patienten mit COPD (TeleTherapeut)	HMWK – LOEWE III Förderzeitraum: 2012-2014	Prof. Dr. V. Groß	282.000,- €	135.000,- €
Entwicklung und Erforschung neuer Verfahren zur individuellen Diagnostik und Therapie der Volkskrankheit COPD (CoPilot)	BMBF - Ingenieurwachstum Förderzeitraum: 2013-2017	Prof. Dr. V. Groß	432.000,- €	55.000,- €
Entwicklung eines schnellen, hochsensitiven Nachweissystems für pathogene Keime auf der Basis von PNA/ Nukleinsäurehybridisierungen	FHprofUnt Förderkennzeichen: 1771X09 Förderzeitraum: 2009 - 2013	Prof. Dr. J. Hemberger	266.000,- €	17.000,- €
Entwicklung eines	HMWK - LOEWE III	Prof. Dr. M.	173.000,- €	80.000,- €

Verfahrens zur Desinfektion trüber flüssiger Medien (wasserbasierte Kühlschmierstoffe, Kühlwässer, Abwässer) mit Hilfe elektrisch pulsierender Felder	Förderkennzeichen: 347/12-37 Förderzeitraum: 2012 – 2014	Röhricht		
Verfahrenstechnischer Vergleich der Deammonifikation auf Kläranlagen	FHprofUnt Förderkennzeichen: 17100X10 Förderzeitraum: 2010 - 2013	Prof. Dr. M. Röhricht/Prof. Dr. H. Platen	276.000,- €	80.000,- €
Optimierung des Energie- und Ressourceneinsatzes in der Zentralsterilisation	HMWK - LOEWE III Förderkennzeichen: 304/11-49 Förderzeitraum: 2012 - 2013	Prof. Dr. H. M. Seipp	341.000,- €	170.000,- €
Biomechanische Ganganalyse und Untersuchungen des Walk Control-Systems	BMW-ZIM Förderkennzeichen: KF2269908AK1 Förderzeitraum: 2011 – 2013	Prof. Dr. J. Subke	168.000,- €	63.000,- €
Gärtrommel zur Biogaserzeugung	HMWK - LOEWE III Förderkennzeichen: 388/13-27 Förderzeitraum: 2013 – 2014	Prof. Dr. Theilen / Prof. Dr. Weigand	268.000,- €	25.000,- €
Entwicklung eines energetischen und stofflichen Verwertungskonzeptes für Inkontinenzabfälle	FHprofUnt Förderkennzeichen: 03FH006PX2 Förderzeitraum: 2012 - 2015	Prof. Dr. Theilen / Prof. Dr. Weigand	312.000,- €	52.000,- €
Verwertung von Schlämmen aus der Abwasseraufbereitung: Chromatreduktion in Neutralisationsschlämme n der hessischen Stahlproduktion zur kostenoptimierten Deponierung	HMWK Forschung für die Praxis Förderzeitraum: 2012 - 2013	Prof. Dr. H. Weigand	35.000,- €	17.000,- €
Entwicklung einer Spike-Sorting-Software für Multi-Heptoden-Signale	BMW-ZIM Förderkennzeichen: KF2268909AK2 Förderzeitraum: 2013 – 2015	Prof. Dr. Th. Schanze	175.000,- €	62.000,- €

#### 4 Publikationen/Vorträge

#### 4.1 PUBLIKATIONEN IN ZEITSCHRIFTEN (PEER REVIEW)

AUTOREN, TITEL, ZEITSCHRIFT	IF
<ul style="list-style-type: none"> <li>Anton M, Kapsch R P, Krauss M, von Voigts-Rhetz P, <b>Zink K</b>, McEwen M. <i>Investigating the difference in the relative response of the alanine dosimeter to megavoltage x-ray and electron beams</i>. Phys. Med. Biol. 58 (2013) 3259-3282</li> </ul>	<b>2.922</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Czarnecki D, <b>Zink K</b>. <i>Monte Carlo calculated correction factors for diodes and ion chambers in small photon fields</i>. Phys. Med. Biol. 58 (2013) 2431-2444</li> </ul>	<b>2.922</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Grün R, Friedrich T, Krämer M, <b>Zink K</b>, Durante M, Engenhardt-Cabillic R, Scholz M. <i>Physical and biological factors determining the effective proton range: An analysis based on the Local Effect Model</i>. Med. Phys. 40 (2013) 111716; 1-10</li> </ul>	<b>2.91</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Harder D, Kramer H-M, Miska H, <b>Zink K</b>. <i>Dosisbegriffe für den Strahlenschutz</i>. Strahlenschutzpraxis 19 (2013) 54-58</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>Hüttenrauch P, Witt M, Wolff D, Bosold S, Engenhardt-Cabillic R, Sparenberg J, Vorwerk H, <b>Zink K</b>. <i>Target volume coverage and dose to organs at risk in prostate cancer patients</i>. Strahlenther. Onkol. (2013), doi: 10.1007/s00066-013-0483-2</li> </ul>	<b>4.163</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ubrich F, Wulff J, <b>Zink K</b>. <i>Correction factors for source strength determination in HDR brachytherapy using the in-phantom method</i>. Z Med Phys (2013); doi: 10.1016/j.zemedi.2013.08.001</li> </ul>	<b>1.21</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>von Voigts-Rhetz P, Czarnecki D, <b>Zink K</b>. <i>Effective point of measurement for parallel plate and cylindrical ion chambers in megavoltage electron beams</i>. Z Med Phys (2013); doi: 10.1016/j.zemedi.2013.12.001</li> </ul>	<b>1.21</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Noël PB, Renger B, <b>Fiebich M</b>, Münzel D, Fingerle AA, Rummeny EJ, Dobritz M. <i>Does Iterative Reconstruction Lower CT Radiation Dose: Evaluation of 15,000 Examinations</i>. PLoS One. 2013 Nov 26;8(11):e81141. doi: 10.1371/journal.pone.0081141</li> </ul>	<b>3.73</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Güldner C, Ningo A, Voigt J, Diogo I, Heinrichs J, Weber R, <b>Fiebich M</b> et al. <i>Potential of dosage reduction in cone-beam-computed tomography (CBCT) for radiological diagnostics of the paranasal sinuses</i>. European archives of oto-rhino-laryngology: official journal of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies (EUFOS): affiliated with the German Society for Oto-Rhino-Laryngology - Head and Neck Surgery 2013;270(4):1307-1315.</li> </ul>	<b>1.608</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bergmann T, Maeder U, <b>Fiebich M</b>, Dickob M, Nattkemper TW, Anselmetti D. <i>Categorization of two-photon microscopy images of human cartilage into states of osteoarthritis</i>. Osteoarthritis Cartilage. 2013 Aug;21(8):1074-1082.</li> </ul>	<b>4.663</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Awungacha Lekelefac C, <b>Czermak P</b>, Herrenbauer M. <i>Evaluation of photocatalytic active coatings on sintered glass tubes by methylene blue</i>. Int J Photoenergy (2013); Article ID 614567; doi: 10.1155/2013/614</li> </ul>	<b>2,663</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Busse N, Wagner D, Kraume M, <b>Czermak P</b>. <i>Reaction kinetics of versatile peroxidase for the degradation of lignin</i></li> </ul>	<b>1.62</b>

- compounds*. American J Biochem Biotechnol 9 (2013) 365-394, doi: 10.3844/ajbbsp.2013.365.394
- Cierpka K, Elseberg C L, Niss K, Kassem M, Salzig D, **Czermak P.** **0.66**  
*hMSC production in disposable bioreactors with regards to GMP and PAT*. Chem Ing Tech 85 (2013) 1-2, 67-75; doi: 10.1002/cite.201200151
  - Druzinec D, Salzig D, Brix A, Kraume M, Kollwe C, Vilcinskas A, **Czermak P.** **2.6**  
*Optimization of Insect Cell Based Protein Production Processes - Expression Systems, Online Monitoring, Scale-Up*. Adv Biochem Eng Biotechnol 136 (2013) 65-100; doi: 10.1007/10\_2013\_205
  - Ebrahimi M, Schmitz O, Kerker S, Liebermann F, **Czermak P.** **0.987**  
*Dynamic cross flow filtration of oil-field produced water by rotating ceramic filter discs*. Desalination and Water Treatment 51 (2013) 7-9, 1762-1768; doi: 10.1080/19443994.2012.694197
  - Gebauer E, Goßla E, Kwas C, Salzig D, Schmiermund A, **Czermak P,** **5.788**  
 Fuchsbauer H-L. *Identification of transglutaminase substrates from porcine nucleus pulposus as potential amplifiers in cross-linking cell scaffolds*. Biomacromolecules 14 (2013) 5, 1564–1571, doi: 10.1021/bm400188r
  - Grein T A, Kovacs Z, Ebrahimi M, Michalsky R, **Czermak P.** **0.66**  
*Membrane supported virus separation from biological solutions*. Chem Ing Tech 85 (2013) 8, 1183-1192, doi: 10.1002/cite.201200241
  - Grumbach C, **Czermak P.** **-**  
*Sichere Abluftfiltration an Laborautoklaven - Integrierter Wasserintrusionstest zur Erfüllung der Vorgaben im Bereich der Biotechnologie*. Filtrieren & Separieren 27 (2013) 6, 368-373
  - Grumbach C, Schulte-Lünzum H, **Czermak P.** **-**  
*Abluftfiltration unter der Lupe*. TecnoPharm 3 (2013) 6, 322-327
  - Kovacs Z, Benjamins E, Grau K, Rehman A UR, Ebrahimi M, **Czermak P.** **2.6**  
*Recent Developments in Manufacturing Oligosaccharides with Prebiotic Functions*. Adv Biochem Eng Biotechnol, available online, doi: 10.1007/10\_2013\_237
  - Quitmann H, Fan R, **Czermak P.** **2.6**  
*Acidic organic compounds in beverage, food and feed production*. Adv Biochem Eng Biotechnol, available online, doi: 10.1007/10\_2013\_262
  - Salzig D, Schmiermund A, Grace P P, Elseberg C, Weber C, **Czermak P.** **0.95**  
*Enzymatic detachment of therapeutic mesenchymal stromal cells grown on glass carriers in a bioreactor*. Open Biomed Eng J 7 (2013) 147-158, doi: 10.2174/1874120701307010147
  - Schüttmann I, Bouws H, Szweda R T, Suckow M, **Czermak P,** Zorn H. **2.82**  
*Induction, characterization, and heterologous expression of a carotenoid degrading versatile peroxidase from Pleurotus sapidus*. J Molecular Catalysis B: Enzymatic, available online, doi: 10.1016/j.molcatb. 2013.08.007

- Weiss K, Salzig D, Röder Y, Gerstenberger J, Mühlebach M D, Cichutek K , Pörtner R, **Czermak P.** **1.62**  
*Influence of process conditions on measles virus stability.* American J Biochem Biotechnol 9 (2013) 3, 243-254, doi: 10.3844/ajbbsp.2013.243.254
- Wendel S O, Perera A S, Pfromm P H, **Czermak P**, Bossmann S H. -  
*Adaptation of Mycobacterium smegmatis to an Industrial Scale Medium & Isolation of the Mycobacterial PorinMspA.* Open Microbiol J 7 (2013) 92-98, doi: 10.2174/1874285801307010092
- **Czermak P**, Zorn H -  
*Biotechnologie von morgen - Dechema Fachgruppe Lebensmittelbiotechnologie,* BIOSpektrum 19 (2013) 5, 572-573, doi: 10.1007/s12268-013-0354-5
- Cierpka Katharina, Christiane L Elseberg, Knut Niss, Moustapha Kassem, Denise Salzig, **Peter Czermak** **0.59**  
*hMSC production in disposable bioreactors with regards to GMP and PAT,* Chemie Ingenieur Technik 85 (2013) 1-2, 67-75,
- Zoltan K, **Czermak P.** -  
*Diafiltration,* in E M V Hoek, V V Tarabara (eds.), Encyclopedia of Membrane Science and Technology, p. 1296-1340, Wiley 2013, ISBN: 978-0-470-90687-3: <http://dx.doi.org/10.1002/9781118522318.emst078>
- D Dobler, T Schmidts, I Klingenhöfer, **F Runkel** **3.785**  
*Ionic liquids as ingredients in topical drug delivery systems.* International Journal of Pharmaceutics (2013) 441: 1-2. 620-7
- S Beer, D Dobler, A Gross, M Ost, C L Elseberg, U Maeder, T Schmidts, M Keusgen, **M Fiebich, F Runkel** **3.785**  
*In line monitoring of the preparation of water-in-oil-in-water (W/O/W) type multiple emulsions via dielectric spectroscopy.* International Journal of Pharmaceutics 441 (2013): 1-2. 643-7
- Schmid M., Sohrabi K., Hoehle L., Weissflog A., Scholtes M., Moellenbeck S., **Gross V.** -  
*Mobile Geräte für die Medizin.* MEDengineering (2013), 16-19
- Koehler U., Greulich T., **Gross V.**, Hildebrandt O., Redhardt F., Sohrabi K., Weissflog A. & Koczulla R. -  
*Die akute Exazerbation der COPD – Kann die Telemedizin einen Beitrag zur Früherkennung leisten? (Telemonitoring in patients with COPD and acute exacerbations).* Dtsch Med Wochenschr, (2013) 138, 1-6.
- **Windisch U**, Menzel M: *Software zur Flächenberechnung von Epiphytenbeständen.* Herzogia 26 (2) (2013) 423-427, doi: <http://dx.doi.org/10.13158/heia.26.2.2013.423> **0.366**
- **Windisch U**, Schardt D: *Aktives Biomonitoring der Schwermetallbelastung mit Sphagnum palustre.* - Landesweite Exposition in Hessen im Zeitraum 2011/2012. Gefahrstoffe - Reinhaltung der Luft 73 (7/8) (2013) 315-322 **0.348**
- **Windisch U**, Schardt D: *Untersuchung der Schwermetallakkumulation des Torfmooses Sphagnum palustre in der Bestäubungseinrichtung "Dust Feed Chamber".* Gefahrstoffe - Reinhaltung der Luft 73 (4) (2013) 152-158 **0.348**

- **Weigand H**, Bertau M, Hübner W, Bohndick F, Bruckert A: RecoPhos: *Full-scale fertilizer production from sewage sludge ash*. Waste Manage. 33 (2013), 540-544, <http://dx.doi.org/10.1016/j.wasman.2012.07.009> **2.485**
- **Seipp H-M, Bartz H, Hofrichter L**, Diemer K: *Energie- und Kostenvergleich von Operationsräumen der Raumklasse 1a und 1b*. in GI Gebäudetechnik 06/2013 -

#### 4.2 BÜCHER UND BUCHBEITRÄGE

- Zoltan K, **Czermak P**.  
*Diafiltration*, in E M V Hoek, V V Tarabara (eds.), *Encyclopedia of Membrane Science and Technology*, p. 1296-1340, Wiley 2013, ISBN: 978-0-470-90687-3:  
<http://dx.doi.org/10.1002/9781118522318.emst078>
- Wittig A, **Zink K**, Hornickel C, Engenhardt-Cabillic R. *Intraoperative Strahlentherapie*. In: *Operationsatlas Gynäkologische Onkologie*. Hrsg: Wagner/Hofmann/Bartsch, Springer-Verlag, 2013, ISBN: 978-3-642-35127-3
- **Weigand H**, Bertau M: Von der Klärschlammasche zum Phosphordünger – Recopohos P38, Im Spannungsfeld von Abfall, Düngemittel und Bodenschutzrecht. In: Kausch P, Bertrau M, Gutzmer J, Matschullat J (Hrsg). *Strategische Rohstoffe – Risikovorsorge*, Springer-Verlag, Berlin, 2013
- **Weigand H**, Marb C: Scale Issues of arsenic mobility and stabilization in Paris green contaminated soil. In: Masotti A (Hrsg) *Arsenic sources, environmental impact, toxicity and human health – a medical geology perspective*, Nova Science Publishers, Hauppauge, 2013

#### 4.3 TAGUNGSBEITRÄGE

- **Ebrahimi M., P. Czermak**: *Effiziente Aufbereitung von Produktionswasser (Produced Water) aus Ölfeldern mittels keramischer Membranen*, Proceedings DWA/ProcessNet Industrietage – Wassertechnik - 13.-14. November 2013, Fulda, pp. 239-248, ISBN: 978-3-944328-29-4 - **Vortrag**
- **Kerker, S. J.**, Ebrahimi, M., Hild, J., Schmidt, A. A., **Czermak, P.**: *Assessment of the process performance of produced water treatment with ceramic membranes through integration of online oil-monitor*. Proceedings FILTECH 2013, Wiesbaden, <http://krex.k-state.edu/dspace/handle/2097/16862> - **Vortrag**
- **Schnabel, B.**, Ebrahimi, M., Schmitz, O., Kerker, S., Hild, J., Gutmann, C., Aden, M., Liebermann, F., **Czermak, P.**: *Enhanced oil recovery monitoring for oilfield produced water treatment using rotating ceramic membranes*. Proceedings FILTECH 2013, Wiesbaden, <http://krex.k-state.edu/dspace/handle/2097/16863> - **Vortrag**
- **Fan, R.**, Ebrahimi, M., Aden, M., **Czermak, P.**: *Intensification of a fermentation process for producing lactic acid in a ceramic membrane combined bioreactor system*. Proceedings FILTECH 2013, Wiesbaden, <http://krex.k-state.edu/dspace/handle/2097/16864> - **Vortrag**
- **Rácz G**, S Kerker, J Hild, O Schmitz, B Schnabel, Z Kovács, Gy Vatai, M Ebrahimi, **P Czermak**: *Promising vacuum membrane distillation treatment for oil-in-water emulsion as model produced water purification*, Proceedings of Food and Environment 2013 -

Food and Environment II, 272pp, 22-24.4.2013 Budapest, Hungary (Print ISBN: 978-1-84564-702-5; eISBN: 978-1-84564-703-2) - **Vortrag**

- **G Rácz**, S Kerker, Z Kovács, Gy Vatai, M Ebrahimi, **P Czermak**: *The prospectives of membrane distillation in produced water treatment*, Conference Proceeding of Conference of Chemical Engineering 2013, Veszprém, Hungary - **Vortrag**
- Cierpka K, C Elseberg, K Niss, M Kassem, D Salzig, **P Czermak**: *hMSC production in disposable bioreactors with regards to GMP and PAT*, BioTech2013 - Single-Use Technology in Biopharmaceutical Manufacturing, 3.-5.6.2013, Wädenswil, Schweiz - **Vortrag**
- Ebrahimi M, **P Czermak**: *Treatment of Produced Water and Frac Fluids By Ceramic Membranes for a Sustainable Water Reuse*, Proceedings AIChE Annual Meeting 2013, Topical Conference: Advanced Membrane Separation for Sustainability, 2.11.2013, San Francisco, USA - **Vortrag**
- **Z Kovács**, **P Czermak**: *Bioprocess technologies for the production of value added beverages*, in: Effiziente Verfahren und Anlagen in der Bioverfahrenstechnik und Lebensmittelbiotechnologie, edited by: Nina Weingaertner, GVC/DECHEMA Bad Wildungen 2013, - **Vortrag**
- **I Stempin**, Z Kovács, P P Grace, **P Czermak**: *The biO<sub>2</sub>mass sensor technology*, Conference of Chemical Engineering 2013, Veszprém, Hungary - **Vortrag**
- **I Stempin**, Z Kovacs, **P Czermak**: *Online monitoring of biomass concentration with the biO<sub>2</sub>mass sensor technology*, 11. Dresdner Sensor Symposium 9.-11.12.2013, p. 414-417, doi: 10.5162/11dss2013/L2- **Vortrag**
- **B Verasztó**, A Sharma, Q D Nguyen, Gy Vatai, **P Czermak**, Z Kovács: *Membrane filtration technology for processing whey and converting whey-based lactose into galactooligosaccharides*, Conference Proceedings of the 6th Membrane Conference of Visegrad Countries, edited by: J Krzysztoforski, M Szwast. E5 Warsaw, Poland: Polish Membrane Society 2013 – **Vortrag**
- Ebrahimi M., Kerker S. Schmitz O., Kovacs Z., **Czermak P.**: *Ceramic Membranes for the Treatment of Flow-Back Water Generated During Hydraulic Fracturing*, Conference Proceedings of the 6th Membrane Conference of Visegrad Countries, edited by: J Krzysztoforski, M Szwast. E5 Warsaw, Poland: Polish Membrane Society 2013 – **Poster**
- Ebrahimi M, **P Czermak**: *Keramische Membranen zur Aufbereitung des bei der unkonventionellen Erdgasförderung (Fracking; Shale Gas) anfallenden Wassers (Flowback)*, Proceedings DWA/ProcessNet Industrietage-Wassertechnik, 13.-14.11.2013, Fulda, pp. 329-332, ISBN: 978-3-944328-29-4 - **Poster**
- Fan R, Ebrahimi M, **Czermak P**: *Intensification of a fermentation process for producing lactic acid in a ceramic membrane combined bioreactor system*, 6th GGL annual conference on life sciences 2013, Giessen - **Poster**
- Gülücü S., Quitmann H., **Czermak P**: *Aromatization of wort by basidiomycetes for the production of fermented alcohol-free beverages – Process development*, 6th GGL annual conference on life sciences 2013, Giessen - **Poster**
- **Czermak P**, T Opperman, K Cierpka, D Jing, K Niss, D Salzig: *Influence of carrier and medium composition on oxygen transfer in a disposable stem cell expansion process*, BioTech2013 - Single-Use Technology in Biopharmaceutical Manufacturing, 3.-5.6.2013, Wädenswil, Schweiz - **Poster**
- **Y. Zhang**, M.A. Fraatz, H. Quitmann, **P. Czermak**, H. Zorn: *Determination of key odor-active compounds of a novel beverage fermented by shiitake using headspace solid*



*phase microextraction*, Deutscher Lebensmittelchemiker Tag 2013, Braunschweig -  
**Poster**

- Gülücü S., Quitmann H., **Czermak P.**: *Aromatisation of fluid media by basidiomycetes for the production of fermented alcohol free beverages*, Kongress Hannovermesse 08.04-12.04.2013 - **Poster**
- Gülücü S., Quitmann H., **Czermak P.**: *Aromatisation of fluid media by basidiomycetes for the production of fermented alcoholfree beverages*, Zukunftskongress Leben 3.0, Frankfurt, 18.04.2013 - **Poster**
- Sperling W, **Zink K**, Wulff J.  
*Referenzdosimetrie in klinischen Photonenfeldern – ein neuer Ansatz zur Ermittlung des Korrekturfaktors  $k_Q$* . 44. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Physik e.V. (DGMP), 18 – 21. September 2013, Köln. Abstractband (ISBN: 978-3-9816002-1-6) 42-45 - **Vortrag**
- Czarnecki D, Kleinert K, Sperling W, **Zink K**.  
*Herausforderungen in der Dosimetrie: Flattening-Filter freie Linearbeschleuniger – eine Monte Carlo basierte Untersuchung*. 44. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Physik e.V. (DGMP), 18 – 21. September 2013, Köln. Abstractband (ISBN: 978-3-9816002-1-6) 46-48 - **Vortrag**
- **Zink K**, von Voigts-Rhetz P.  
*Verdrängungseffekt  $p_{dis}$  und Fluenzstörung  $p_{cav}$  bei Flachkammern in klinischen Elektronenfeldern – die Wiederholung eines historischen Experiments*. 44. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Physik e.V. (DGMP), 18 – 21. September 2013, Köln. Abstractband (ISBN: 978-3-9816002-1-6), 58-62
- Ubrich F, Wulff J, Engenhardt-Cabillic R, **Zink K**.  
*Bestimmung der Kenn-Wasser-Energiedosisleistung von HDR-Afterloadingstrahlern via Ionisationskammernmessungen im Krieger-Phantom*. Vortrag auf der 44. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Physik e.V. (DGMP), 18 – 21. September 2013, Köln. Abstractband (ISBN: 978-3-9816002-1-6), 304-309 - **Vortrag**
- Göpfert F, Schmidt R, **Zink K**.  
*Quantitative Analyse der Reduktion von Organdosen im neurovaskulären Bereich durch Einsatz von ROI-Filtern in der 3D-Conebeam-Angiografie mittels Monte-Carlo Verfahren*. 44. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Physik e.V. (DGMP), 18 – 21. September 2013, Köln. Abstractband (ISBN: 978-3-9816002-1-6) 372-375 - **Vortrag**
- Vaupel K, **Zink K**.  
*Monte-Carlo basierte Ermittlung des effektiven Messortes von Kompaktkammern in Abhängigkeit des Kammerradius und der Photonenenergie*. 44. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Physik e.V. (DGMP), 18 – 21. September 2013, Köln. Abstractband (ISBN: 978-3-9816002-1-6) 510-516 - **Poster**
- Kleinert K, Czarnecki D, **Zink K**.  
*Monte-Carlo basierte Modellierung und Charakterisierung eines Linearbeschleunigers mit und ohne Ausgleichsfilters für die Anwendung fluenzmodulierter Bestrahlungsfelder*. 44. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Physik e.V. (DGMP), 18 – 21. September 2013, Köln. Abstractband (ISBN: 978-3-9816002-1-6) 657-659 - **Poster**
- Penchev P, Mäder U, Wolf A, **Zink K**.  
*Berechnung und Visualisierung der Dosisverteilung einer Röntgentherapieanlage mittels Monte-Carlo*. 44. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Physik e.V.

(DGMP), 18 – 21. September 2013, Köln. Abstractband (ISBN: 978-3-9816002-1-6) 660-662 - **Poster**

- Graef S, Ammazalorso F, Wittig A, Weber U, **Zink K**, Engenhardt-Cabillic R, Jelen U. *Dosimetrische Konsequenzen intrafraktioneller Target-Bewegungen bei fraktionierter Strahlentherapie des Prostatakarzinoms mit Kohlenstoffionen und RasterScan*. Strahlenther Onkol 189 Suppl. 1 (2013) 9 - **Vortrag**
- Vorwerk H, Baumert F, Wolff D, Witt M, Hüttenrauch P, Engenhardt-Cabillic R, **Zink K**. *Wie genau ist IGRT mittels Conebeam-CT in der Anwendung wirklich*. Strahlenther Onkol 189 Suppl. 1 (2013) 44 - **Vortrag**
- Wolff D, Bosold S, Lewe-Schlosser P, Tsogtbaatar L, Engenhardt-Cabillic R, **Zink K**. *3 Jahre IMRT-Verifikation (n=600) mit unterschiedlichen Detektoren und Verifikationsmethoden*. Strahlenther Onkol 189 Suppl. 1 (2013) 56 - **Poster**
- Witt M, Hüttenrauch P, Wolff D, Bosold S, Engenhardt-Cabillic R, Vorwerk H, **Zink K**. *Nichtrigide B-Spline Registrierung von Conebeam-CTs und Fanbeam-CTs zur verbesserten retrospektiven Dosisberechnung*. Strahlenther Onkol 189 Suppl. 1 (2013) 57 - **Poster**
- Hüttenrauch P, Witt M, Wolff D, Engenhardt-Cabillic R, Bosold S, Vorwerk H, Sparenberg J, **Zink K**. *Dosisberechnung auf täglichen Conebeam-CT Datensätzen (CBCT) zur Untersuchung der Zielvolumenerfassung sowie der Risikoorgandosis bei Prostatakarzinompatienten*. Strahlenther Onkol 189 Suppl. 1 (2013) 61 - **Poster**
- Grün R, Friedrich T, Krämer M, **Zink K**, Durante M, Engenhardt-Cabillic R, Scholz M. *Analysis of the biological effective proton range with respect to tissue type and beam modulation characteristics based on the Local Effect Model*, Vortrag auf der 52nd Annual Conference of the Particle Therapy Co-Operative Group (PTCOG), Essen, Germany, Juni 2013 - **Vortrag**
- Weber U, **Zink K**, Schilling M, Ringbaek T P, Bassler N, Bliedtner N. *New Design and Manufacturing Technique for a Ripple Filter*. Vortrag auf der 52nd Annual Conference of the Particle Therapy Co-Operative Group (PTCOG), Essen, Germany, Juni 2013 - **Poster**
- Ammazalorso F, Graef S, Wittig A, Weber U, **Zink K**, Engenhardt-Cabillic R, Jelen U. *Dosimetric consequences of intrafraction target motion in fractionated carbon ion therapy with raster scanning*. Vortrag auf der 52nd Annual Conference of the Particle Therapy Co-Operative Group (PTCOG), Essen, Germany, Juni 2013 - **Vortrag**
- Wölfelschneider J, Friedrich T, **Zink K**, Scholz M, Durante M, Bert C. *A fractionated treatment as motion mitigation technique for scanned particle beam therapy of intra-fractionally moving tumors*. Vortrag auf der 52nd Annual Conference of the Particle Therapy Co-Operative Group (PTCOG), Essen, Germany, Juni 2013 - **Vortrag**
- Iancu G, Weber U, Kraemer M, **Zink K**, Durante M. *Implementation of fast Monte Carlo in TRiP*. Vortrag auf der 52nd Annual Conference of the Particle Therapy Co-Operative Group (PTCOG), Essen, Germany, Juni 2013 - **Vortrag**
- U Purath, R Ibrahim, A Turowska, U Homburg, **F Runkel**, T Schmidts, D Dobler, H Renz, H Garn, A Müller (2013) *Targeting of GATA-3 by DNazymes as therapeutic approach for the treatment of atopic dermatitis* EAACI-WAO Congress 2013, Milan (Italy) 22-26 June 2013 - **Poster**

- U Purath, R Ibrahim, A Turowska, U Homburg, **F Runkel**, T Schmidts, D Dobler, H Renz, H. Garn, A Müller (2013) *GATA-3 cleavage by DNazymes as therapeutic approach for the treatment of allergic skin diseases International Investigative Dermatology*, Edinburgh (Scotland) 8th - 11th May 2013 - **Poster**.
- M Eisenhardt, D Dobler, T Schmidts, M Salzig, **F Runkel** (2013) *Thermo sensitive hydrogels as carrier systems for insect-based proteins in chronic wound management* 17. Jahrestagung der Gesellschaft für Dermopharmazie vom 21.-23.3.2013 im Universitätsklinikum Mainz - **Poster**.
- P Schlupp, L Peuker, V Engelmann, R Sus, T Schmidts, **F Runkel** (2013) *Permeation of various drugs across the porcine small intestine and the Caco-2- model using the Ussing chamber technique* 25th Congress of the European Intestinal Transport Group, 11th - 14<sup>th</sup> April 2013, Bad Herrenalb - **Poster**
- Voigt JM, Schmidt R, **Fiebich M**  
*Auswirkung einer Protokolloptimierung auf die effektive Dosis*. In: Treuer H: DGMP-Tagungsband; Köln; 2013. S. 246-247 - **Vortrag**
- Bohrer E, Voigt JM, Krombach GA, **Fiebich M**  
*Durchführung der Formfilterbestimmung nach der COBRA-Methode unter Verwendung einer 30 cm Ionisationskammer*. In: Treuer H: DGMP-Tagungsband; Köln; 2013. S. 242-245 - **Vortrag**
- Bohrer E, Voigt JM, Krombach GA, Fiebich M  
*Alternatives und verbessertes Aufzeichnungsverfahrens für die Strahlenexposition bei CT-Übersichtsaufnahmen nach §28 RöV*. In: Treuer H: DGMP-Tagungsband; Köln; 2013. S. 254-255 - **Vortrag**
- Piel C, Yoshida H, Cai W, Lee JG, **Fiebich M**  
*Effect of filter functions on noise levels and image quality*. In: Treuer H: DGMP-Tagungsband; Köln; 2013. S. 344-346 - **Vortrag**
- Penchev P, **Fiebich M**  
*Monte Carlo basierte Optimierung der Bildqualität bei Projektionsaufnahmen*. In: Treuer H: DGMP-Tagungsband; Köln; 2013. S. 468-469 - **Poster**
- Shirvanchi P, Kooijman H, Nasirimanesh F, Kramer M, **Fiebich M**  
*Bestimmung der Ventilation in der Schweinelunge mittels sauerstoffgestützter Magnetresonanztomographie*. In: Treuer H: DGMP-Tagungsband; Köln; 2013. S. 617-618 - **Poster**
- Nasirimanesh F, Shirvanchi P, Kramer M, Fiebich M  
*Evaluation der elektrischen Impedanztomographie zur Bewertung der Lungenventilation im Vergleich zu Computertomographie in der Veterinärmedizin*. In: Treuer H: DGMP-Tagungsband; Köln; 2013. S. 736-737 - **Poster**
- Radin Nasirudin RAAB, Penchev P, Mei K, Rummeny EJ, **Fiebich M**; Noël PB  
*Characterization of spectral x-ray imaging for dental cone-beam computed tomography*. Proc. SPIE 8668, Medical Imaging 2013: Physics of Medical Imaging, 86684S (March 6, 2013); doi:10.1117/12.2008072 - **Poster**
- **Fiebich M**, Voigt JM, Schäfer S, Kolodziej M, Ningo A, Thursar L, Gizewski ER, Krombach GA  
*IT-Based Dose Management in Diagnostic Radiology*, IFMBE Proceedings Volume 39, 2013, pp 864-867 - **Vortrag**

- Doerr C, Hoehl D, Thomas U, **Schanze T**: *Enhancements of a spike sorting algorithm: GUI development and detection optimization*. Bernstein Conference 2013, Tübingen - **Vortrag**.
- Doerr C, Hoehl D, Thomas U, **Schanze T**: *Spike-Sorting of Clinical Tetrode-Recordings*. AUTOMED 2013 - **Vortrag**
- Doerr C, **Schanze T**: *Analytic Signal Based Detection of Extracellular Action Potentials*. Biomedical Engineering / Biomedizinische Technik. ISSN (Online) 1862-278X, ISSN (Print) 0013-5585, DOI: 10.1515/bmt-2013-4192 – **Vortrag**
- Heynemann J, Herbert S, Luthard-Behle T, **Weigand H**, Theilen U: *InkoCycle: Energy recovery and feedstock recycling from incontinence waste*. Proceedings Sardinia 2013, 14th International Waste Management and Landfill Symposium, S. Margherita di Pula, Sardinia; 09/2013 – **Vortrag**
- Brück F, **Weigand H**: *Behaviour and fate of geogenic arsenic during landfill leachate treatment* Proceedings of the 13th International Conference on Environmental Science and Technology CEST 2013, Athens, Greece; 09/2013 - Vortrag
- **Karpf R**, Bieber H: *Energieeffiziente Abgasreinigung hinter Abfallverbrennungsanlagen*. VDI Wissensforum Fachkonferenz Thermische Abfallbehandlung 2013, Würzburg, Oktober 2013 – **Vortrag**
- **Karpf R.**, Krüger T., Conrad Y: *Konzepte der Abgasreinigungsverfahren*. Berliner Abfallwirtschafts- und Energiekonferenz, Berlin, Januar 2013 - **Vortrag**
- **Karpf R**: *Überblick zur Abgasreinigung*. 9. Tagung Abgasreinigung von Feuerungsanlagen und thermische Prozesse, Haus der Technik, Essen, Juni 2013- **Vortrag**
- **Windisch U**: *Untersuchung der Wirkung des Klimawandels auf biotische Systeme in Bayern mittels Flechtenkartierung*. Vortrag im Rahmen des Kongresses "Klimaforschung Bayern" des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Gesundheit vom 25.-25.6.2013 in München – **Vortrag**
- **Weigand H**, Müller R, Marb C: *In-situ reduction of Cr(VI) in a contaminated aquifer assessed by lab-scale column tests and a field trial*. Conference on Environmental Science and Technology CEST 2013, Athens, Greece; 09/2013 - **Vortrag**.

#### 4.4 PATENTE

- Stempin I, Kovacs Z, Pino Grace P, **Czermak P**  
*Biomass O<sub>2</sub>-Sensor*; DE102013006972.6
- **F Runkel**, T Schmidts  
Multiple emulsion; WO2013020899
- **F Runkel**, T Schmidts  
Multiple Emulsion; DE102011109868 A1

#### 5 MITGLIEDSCHAFTEN IN EDITORIAL BOARDS

- **K. Zink**:  
Mitglied des Editorial Boards der Zeitschrift Strahlentherapie und Onkologie – IF 4.61

- **P. Czermak**  
 Mitglied des Editorial Boards - Advanced Chemical Engineering Research  
 Mitglied des Editorial Boards - The International Journal of Artificial Organs – IF 1.45  
 Mitglied des Editorial Boards - American Journal of Biochemistry and Biotechnology – IF 1.62  
 Mitglied des Editorial Boards - The Open Biomedical Engineering Journal – IF 1.0  
 Mitglied des Editorial Boards - Hungarian Journal of Industry and Chemistry (HJIC) – IF 0.2  
 Mitglied des wissenschaftlichen Beirats der Zeitschrift BioForum/BioForum International

## 6 PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

- **PTW-Dosimetriepreis 2013:**  
 Die Publikation  
 Ubrich F, Wulff J, **Zink K.**  
*Correction factors for source strength determination in HDR brachytherapy using the in-phantom method.* Z Med Phys (2013); doi: 10.1016/j.zemedi.2013.08.001  
 wurde mit dem PTW-Dosimetriepreis 2013 der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Physik e.V. (DGMP) ausgezeichnet.
- **Varian-Posterpreis 2013:**  
 Der Tagungsbeitrag:  
 Penchev P, Mäder U, Wolf A, **Zink K.**  
*Berechnung und Visualisierung der Dosisverteilung einer Röntgentherapieanlage mittels Monte-Carlo.* Posterbeitrag auf der 44. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Physik e.V. (DGMP), 18 – 21. September 2013, Köln. Abstractband (ISBN: 978-3-9816002-1-6) 660-662  
 wurde mit dem VARIAN-Posterpreis 2013 der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Physik e.V. (DGMP) ausgezeichnet.
- **IQ-Innovationspreis Mitteldeutschland:**  
 Der Beitrag:
- Bohndick F, Bertau M, **Weigand H.**  
*Die Etablierung eines vollmaßstäblichen Verfahrens zur Phosphorrückgewinnung aus Klärschlammaschen (RecoPhos-Verfahren)*  
 wurde mit dem Gesamtpreis sowie dem Clusterpreis Chemie ausgezeichnet.

## 7 NACHWUCHSFÖRDERUNG AM FACHBEREICH

### 7.1 ABGESCHLOSSENE PROMOTIONEN

- **Dr. rer. nat. Franziska Ehlicke:** Entwicklung eines injizierbaren Zell-Matrix-Komposites zur Regeneration der Bandscheibe (Nucleus pulposus) - Einfluss

verschiedener Stimuli auf die Differenzierung von humanen mesenchymalen Stammzellen in Richtung Nucleus pulposus-Zellen  
 Schriftenreihe des IBPT Band 1, Shaker Verlag 2013, ISBN 978-3-8440-2568-2  
 Technische Hochschule Mittelhessen - Justus-Liebig Universität Gießen,  
 Betreuer: Prof. Dr.-Ing. P. Czermak, Prof. Dr. A. Dorrestijn

- **Dr.-Ing. Christiane L. Elseberg:** Prozessintensivierung bei der Herstellung von stammzellbasierten (hMSC-TERT) Implantaten für die Zelltherapie – Anwendung der dielektrischen Spektroskopie - Produktionsprozesse von hMSC-TERT im Festbettreaktor und im gerührten System unter Betrachtung von Process Analytical Technology (PAT). Schriftenreihe des IBPT Band 2, Shaker Verlag 2014, ISBN 978-3-8440-2858-4  
 Technische Hochschule Mittelhessen - Technische Universität Berlin, Betreuer: Prof. Dr.-Ing. P. Czermak, Prof. Dr.-Ing. M. Kraume
- **Dr. rer. nat. Thomas Schmidts:** Entwicklung innovativer Trägersysteme zur gezielten dermalen Applikation eines GATA-3-spezifischen DNAzyms als Therapeutikum der Atopischen Dermatitis. Technische Hochschule Mittelhessen – Philipps-Universität Gießen, Betreuer: Prof. Dr. F. Runkel, Prof. Dr. H. Renz

## 7.2 LAUFENDE PROMOTIONSVERFAHREN

- **R. Grün:** Biologische Optimierung im Rahmen der Partikeltherapie. Technische Hochschule Mittelhessen – Philipps-Universität Marburg. Betreuer: Prof. Dr. K. Zink / Prof. Dr. R. Engenhardt-Cabillic
- **U. Mäder:** Optimierung und automatische Auswertung von optischen Analyseverfahren zur Detektion fluoreszenzmarkierter Wirkstoffe in der Haut. Technische Hochschule Mittelhessen – Philipps-Universität Marburg. Betreuer: Prof. Dr. Johannes Heverhagen, Prof. Dr. Martin Fiebich
- **N. Busse:** Prozessintensivierung der Biokatalyse lignocellulosehaltiger Materialien-Entwicklung eines Membran Reaktorsystems zur Biokatalyse lignocellulosehaltiger Biomasse mittels neuartiger Peroxidasen. Technische Hochschule Mittelhessen – Technische Universität Berlin, Betreuer: Prof. Dr.-Ing. P. Czermak, Prof. Dr.-Ing. M. Kraume
- **D. Druzinec:** Prozessintensivierung bei der Produktion eines neuen von Insekten abgeleiteten Proteins - Entwicklung und Optimierung eines Produktionsprozesses für ein neues von Insekten abgeleitetes Protein unter Verwendung optischer in-situ Sensorik (PAT). Technische Hochschule Mittelhessen – Technische Universität Berlin, Betreuer: Prof. Dr.-Ing. P. Czermak, Prof. Dr.-Ing. M. Kraume
- **M. Ebrahimi:** Entwicklung eines membranbasierten, multiplen Fraktionierungssystems zur kontinuierlichen Abtrennung bzw. Konzentrierung von Viren und virenähnlichen Partikeln aus Biosuspensionen. Technische Hochschule Mittelhessen - Justus-Liebig Universität Gießen, Betreuer: Prof. Dr.-Ing. P. Czermak
- **T. Oppermann:** Mannheimia haemolytica - Bioprocess improvement of leukotoxin production using PAT and a membrane based downstream step.

Technische Hochschule Mittelhessen - Justus-Liebig Universität Gießen,  
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. P. Czermak

- **K. Weiss:** Entwicklung eines Prozesses zur Herstellung viraler Partikel (Masernvirus) mit Vero-Zellen zur Tumorthherapie. Technische Hochschule Mittelhessen – Technische Universität Hamburg-Harburg, Betreuer: Prof. Dr.-Ing. P. Czermak, Prof. Dr.-Ing. R. Pörtner
- **V. Schoppe:** Implementierung von PAT Online Messsystemen zur Prozessoptimierung eines viralen Herstellungsprozesses. Technische Hochschule Mittelhessen - Justus-Liebig Universität Gießen, Betreuer: Prof. Dr.-Ing. P. Czermak
- **K. Cierpka:** Expansion von adhärennten Stammzellen im Einwegbioreaktor - Entwicklung alternativer Ablöse- bzw. Erntestrategien unter Einbeziehung einer PAT-Strategie. Technische Hochschule Mittelhessen - Justus-Liebig Universität Gießen, Betreuer: Prof. Dr.-Ing. P. Czermak
- **R. Fan:** Prozessintensivierung der fermentativen Herstellung von Milchsäure im Membran-Bioreaktor-System mittels eines optischen Sensors. Technische Hochschule Mittelhessen - Justus-Liebig Universität Gießen, Betreuer: Prof. Dr.-Ing. P. Czermak, Prof. Dr. H. Zorn
- **S. Özdemir:** Entwicklung eines Fermentationsprozesses zur Herstellung alkoholfreier Getränke auf Getreidebasis in verschiedenen Reaktions-Systemen. Technische Hochschule Mittelhessen - Justus-Liebig Universität Gießen, Betreuer: Prof. Dr.-Ing. P. Czermak, Prof. Dr. H. Zorn
- **C. Awungacha Lekelefac:** Development of a photocatalytic reaction system to gain raw materials from lignin derivatives. Technische Hochschule Mittelhessen - Justus-Liebig Universität Gießen, Betreuer: Prof. Dr.-Ing. P. Czermak, Prof. Dr. B. Smarsly
- **H. Müller:** Innovative Aufreinigungsstrategien für insektenbasierte Moleküle. Technische Hochschule Mittelhessen - Justus-Liebig Universität Gießen, Betreuer: Prof. Dr.-Ing. P. Czermak, Prof. Dr. H. Zorn
- **C. Schreiber:** Entwicklung eines Expressions-Screenings zur effizienten Produktion rekombinanter Proteine am Beispiel des antifungalen Peptids BR021. Technische Hochschule Mittelhessen - Justus-Liebig Universität Gießen, Betreuer: Prof. Dr.-Ing. P. Czermak
- **A. Ur Rehmann:** Development of low-calorie beverages with prebiotic properties from cheap and abundant feed stocks. Technische Hochschule Mittelhessen - Justus-Liebig Universität Gießen, Betreuer: Prof. Dr.-Ing. P. Czermak, Prof. Dr. H. Zorn
- **S. Spohner:** Enzymatische Entbitterung natürlicher Steviolglykosidgemische. Technische Hochschule Mittelhessen - Justus-Liebig Universität Gießen, Betreuer: Prof. Dr.-Ing. P. Czermak, Prof. Dr. H. Zorn
- **M. Eisenhardt:** Entwicklung von Trägersystemen zur dermalen Applikation von insektenbasierten therapeutischen Proteinen. Technische Hochschule

Mittelhessen – Philipps-Universität Marburg, Betreuer: Prof. Dr. F. Runkel, Prof. Dr. M. Keusgen

- **K. Marquardt:** Entwicklung eines Trägersystems zur topischen Behandlung von chronischen Hauterkrankungen. Technische Hochschule Mittelhessen – Philipps-Universität Matburg, Betreuer: Prof. Dr. F. Runkel, Prof. Dr. H. Renz

### 7.3 IN DEN LABOREN/INSTITUTEN DES FACHBEREICHES DURCHGEFÜHRTE MASTERARBEITEN

- **T. Grein:** Optischer Sensor zur kontinuierlichen, GMP-gerechten Quantifizierung viraler Partikel und tierischen Zellen, Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Czermak, IBPT
- **M. C. Lange:** Adaption der Kultivierung von humanen mesenchymalen Stammzellen an chemisch definiertes Medium, Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Czermak, IBPT
- **J. Leber:** Untersuchung des bead-t-bead Transfers von MA104-Zellen und weitere Optimierung der Rotavirus Produktion, Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Czermak, IBPT
- **R. I. Mikomba Inengue:** Aufreinigung von Öl- und salzhaltigen Modelllösungen, Betreuer: M.Sc. Ebrahimi, IBPT
- **J. Kuhn:** Modellierung und Etablierung eines Fed-Batch Prozesses zur Proteinproduktion in *Pichia pastoris*, Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Czermak, IBPT
- **M. Lange:** Adaption der Kultivierung von humanen mesenchymalen Stammzellen an chemisch definiertes Medium, Betreuer: Dr. Salzig, IBPT
- **Julius Verbe Zoum:** Evaluating the Accumulative Eye Lens Dose of Staff Members at the Interventional Radiology Department. Betreuer: Prof. Dr. Fiebich - IMPS
- **Christina Piel:** Wirkung von Filterfunktionen auf das Rauschverhalten und die Bildqualität von CT-Aufnahmen. Betreuer: Prof. Dr. Fiebich - IMPS
- **Kristian Kleinert:** Monte-Carlo Simulationen zur Dosimetrie fluenzmodulierter Bestrahlungsfelder. Betreuer: Prof. Dr. Zink - IMPS
- **Waldemar Sperling:** Referenzdosimetrie in klinischen Photonenfeldern: Ein neuer Ansatz zur Ermittlung des Korrekturfaktors  $k_Q$ . Betreuer: Prof. Dr. Zink - IMPS
- **Katja Vaupel:** Monte Carlo basierte Ermittlung des effektiven Messortes in Photonenstrahlungsfeldern. Betreuer: Prof. Dr. Zink - IMPS
- **Philip von Voigts-Rhetz:** Determination of the effective point of measurement for parallel-plate and cylindrical ionization chambers in clinical electron beams using Monte Carlo simulations. Betreuer: Prof. Dr. Zink - IMPS
- **Mandy Klingebiel:** Monte Carlo Simulationen für die Partikeltherapie mit dem FLUKA-Code. Betreuer: Prof. Dr. Zink - IMPS
- **Ralp Schmidt:** A system for fast dose calculation in Computer Tomography. Betreuer: Prof. Dr. Zink - IMPS



- **Simon Howitz:** Elektronendosimetrie unter Nicht-Referenzbedingungen.  
Betreuer: Prof. Dr. Zink - IMPS
- **Ch. Dörr:** Testung und Weiterentwicklung von Spike-Sorting Algorithmen zur Analyse von neuronalen Multikanalelektroden Ableitungen, Betreuer: Prof. Dr. Schanze
- **J. Heynemann:** Phosphorrecycling: MAP-Fällung aus Urin, Betreuer: Prof. Dr. M. Röhrich
- **B. Pinto Aranda:** Deammonifikation von Schlammwasser mit einem Wirbelbettverfahren, Betreuer: Prof. Dr. M. Röhrich

## **Anhang: Peer Review Publikationen 2013**