

## Klinik für Pneumologie

### ■ Direktor: Prof. Dr. Tobias Welte

Tel.: 0511/532-3531 • E-Mail: pneumologie@mh-hannover.de • [www.mh-hannover.de/pneumo.html](http://www.mh-hannover.de/pneumo.html)

- Keywords: Lungen- und Bronchialerkrankungen, akutes Lungenversagen, Lungentransplantation, pulmonale Hypertonie, pulmonale Infektionserkrankungen, thorakale Tumoren

## Forschungsprofil

Die Klinik für Pneumologie deckt klinisch alle Teilbereiche der Pneumologie einschließlich der pneumologischen Infektiologie und Onkologie ab und ist wesentlich im Bereich der internistischen Intensivmedizin tätig.

Wissenschaftlich ist die Abteilung vor allem in folgenden Teilbereichen tätig:

- Akute und chronische bronchopulmonale Infektionen
- Kardiopulmonale Interaktion, vor allem pulmonale Hypertonie
- Chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD), schweres Asthma
- interstitielle Lungenerkrankungen
- interventionelle Bronchologie
- Multimodale Therapie thorakaler Tumoren, vor allem des Bronchialcarcinoms
- Lungentransplantation und extrakorporale Lungenersatzverfahren

Schwerpunkt der experimentellen infektiologischen Forschung unter Leitung von U. Maus sind Pathomechanismen der akuten bronchopulmonalen Infektion. Neben einem BMBF geförderten Forschungsprojekt zur Signifikanz einer gesteigerten Cholesterolbiosynthese bei pneumogener Sepsis werden im Rahmen des Deutschen Zentrums für Lungenforschung (DZL) weitere Arbeiten zur Prävention und Immunmodulation bei Pneumonie durchgeführt. In einem DFG-geförderten Projekt therapeutischen Effizienz neutraler Serinproteasen zur pulmonalen Infektabwehr mykobakterieller Infektionen in der Maus.

Pathomechanismen obstruktiver Atemwegserkrankungen stehen im Mittelpunkt der molekularen Pneumonie unter Leitung von S. Janciauskiene. Ein besonderes Augenmerk liegt auf der Erforschung von Alpha-1-Antitrypsin und seiner Rolle bei verschiedenen Lungenerkrankungen und bei der Entwicklung der Leberzirrhose, aber auch bei anderen entzündlichen Erkrankungen wie dem Morbus Crohn und Multipler Sklerose. Im Rahmen eines im SFB 587 geförderten Projekts wurde hierbei der Zusammenhang zwischen Alpha-1-Antitrypsin, Entzündungen und der Entwicklung der chronisch obstruktiven Lungenerkrankung erforscht.

M.M. Hoepfer leitet den Forschungsbereich pulmonale Hypertonie eigenverantwortlich und ist federführend an einer Reihe grosser Therapiestudien beteiligt. Ein besonderer Schwerpunkt ist die Entwicklung neuer Biomarker für die Verlaufsbeobachtung und Therapiesteuerung dieser Patienten. N. Nickel, der sich im Rahmen seiner Promotion intensiv mit diesen Themen befasst hat, arbeitet seit 01.10.2012 im Rahmen eines zweijährigen DFG Forschungsstipendiums zur Erforschung der genetischen Grundlagen der Endothelzellpathophysiologie bei pulmonaler Hypertonie in Stanford, USA.

H. Golpon ist in Zusammenarbeit mit der Klinik für Hämatologie/Onkologie und dem Bereich Thoraxchirurgie für die Behandlung thorakaler Tumoren zuständig. Wissenschaftlich steht dabei die genetische Regulation von pulmonalen Tumoren im Mittelpunkt.

Das Lungentransplantationprogramm (J. Gottlieb, in Zusammenarbeit mit der HTTG) beschäftigt sich mit Fragen

der chronischen Transplantatabstoßung. Die Pneumologie ist wesentlich im integrierten Forschungs- und Behandlungszentrum Transplantation beteiligt, zudem ist der Bereich Endstage Lung Disease ein wesentlicher Bestandteil des DZL.

Als Bridging-to-transplant Verfahren und neuerdings auch zur Überwindung des schweren akuten Lungenversagens wird klinisch und experimentell am Konzept eines Lungenersatzverfahrens gearbeitet; T. Fühner leitet die interventionelle Bronchoskopie, in der neben Stentverfahren bei verschiedenen Erkrankungen auch Verfahren zur nicht invasiven Volumenreduktion und Thermoablationsverfahren durchgeführt werden; V. Westerkamp ist für die Organisation des Lehrbetriebs der Klinik für Pneumologie verantwortlich; J. Freise leitet das Studienzentrum der Klinik für Pneumologie, in dem Phase II und III Studien für alle Indikationsbereiche in der Pneumologie durchgeführt werden.

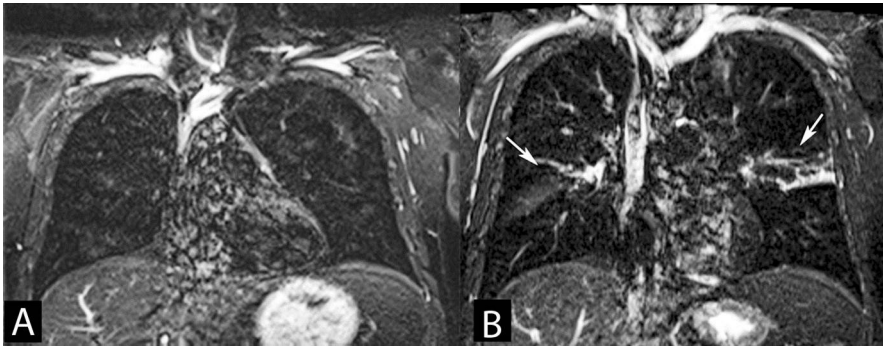
Die Klinik für Pneumologie kooperiert eng mit der HTTG und der Klinik für pädiatrische Pneumologie sowie mit dem Fraunhofer Institut für Experimentelle Medizin und Toxikologie (ITEM). Unter Leitung von T. Welte hat sich Hannover mit der Initiative "Biomedical Research in Endstage and Obstructive Lung Disease (BREATH) als Teil des Deutschen Zentrums für Lungenforschung (DZL) etabliert; T. Welte ist stellvertretender Vorsitzender des DZL und gleichzeitig im Beirat des DZIF; T. Welte ist zurzeit Präsident der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin (DGP) und Stiftungsratsvorsitzender der Stiftung des Kompetenznetzwerks ambulante Pneumonie (CAPNETZ); Er ist Sprecher des Fachkollegs 1 (Entzündung) der DFG.

## **Forschungsprojekte**

### **Optimierung von MRT Techniken zur Darstellung entzündlicher Lungenerkrankungen**

In einem gemeinsamen Forschungsprojekt der Klinik für Pneumologie mit der Abteilung Diagnostische und Interventionelle Radiologie, welches im Rahmen des Deutschen Zentrum für Lungenforschung gefördert wird, wurde der Frage nachgegangen, welche MRT-Methoden sich besonders für die Erfassung entzündlicher Lungenveränderungen eignen. Dabei wurde zunächst bei Patienten mit allergischen Asthma bronchiale und gesunden Personen bronchoskopisch mittels segmentaler Allergenprovokation eine spezifische und streng lokalisierte Entzündung in verschiedenen Lungenarealen induziert. Durch Verwendung unterschiedlicher Allergenkonzentrationen konnte sowohl die Reproduzierbarkeit intraindividuell als auch eine Dosis-Wirkungsbeziehung untersucht werden. Die Erfassung der pulmonalen Entzündungsvorgänge mittels MRT erfolgte vor sowie 6 und 24 Stunden nach segmentaler Allergenprovokation. Zusätzlich wurde die zelluläre Entzündungsantwort mittels bronchoaleolärer Lavage 24 Stunden nach Provokation untersucht. Es zeigte sich, dass die eosinophile Entzündung nach Allergenprovokation gut durch die MRT quantifizierbar war. Hierbei fand sich insbesondere eine T2-gewichtete Sequenz (TIRM = turbo-inversion recovery-magnitude MRI) geeignet, semiquantitativ die Entzündungsschwere anzuzeigen (Abbildung 1). Die Ergebnisse wurden kürzlich im *Am J Respir Crit Care Med* publiziert. Zukünftige Arbeiten beschäftigen sich mit der Detektion der Atemwegsentzündung bei nicht-allergischen Veränderungen und integrieren zusätzlich weitere Modalitäten der MRT-Bildgebung wie die Kontrastierung der Atemwege durch (hyperpolarisierte) Gase.

Weitere funktionelle Lungen MRT Techniken, wie z.B. T1 Mapping der Lunge unter Raumluft und 100% Sauerstoff, Fourier Dekomposition MRT und 4D dynamische Lungengewebperfusions sind am Standort BREATH etabliert worden und kommen in verschiedenen Patientenkollektiven zur Anwendung (z.B. Patienten nach Lungentransplantation, Patienten mit chronischer thromboembolischer pulmonaler Hypertonie, Patienten mit COPD oder Patienten mit Zystischer Fibrose), um neue Biomarker mit prognostischer Aussagekraft zu gewinnen und nichtinvasives Patientenmonitoring zu ermöglichen.



**Abb. 1:** Koronale TIRM MRT Bilder eines Patienten mit allergischem Asthma vor (a) und nach (b) segmentaler Allergenprovokation. Nach Allergenprovokation sind deutliche Infiltrate im Segment 4 rechts (TIRM-Score 3) und im Segment 4 links (TIRM-Score 4) zu sehen (Pfeile).

- Projektleitung: Hohlfeld, Jens (Prof. Dr.); Kooperationspartner: Vogel-Claussen, Jens (PD Dr.); Förderung: BMBF, Deutsches Zentrum für Lungenforschung

## Weitere Forschungsprojekte

### **Evaluierung der therapeutischen Effizienz neutraler Serinproteasen zur pulmonalen Infektabwehr mykobakterieller Infektionen in der Maus**

- Projektleitung: Maus, Ulrich (Prof. Dr.); Förderung: DFG, MA-2583/2-1

### **Funktionelle Signifikanz einer gesteigerten Cholesterolsynthese in der Pneumokokken-Pneumonie bzw. pneumogenen Sepsis**

- Projektleitung: Maus, Ulrich (Prof. Dr.); Förderung: BMBF, 01K11010H

### **Acute Lung Injury/Pneumonie - Grundlagenforschung, Translationale Forschung und Präventive Strategien**

- Projektleitung: Maus, Ulrich (Prof. Dr.); Kooperationspartner: Lohmeier, Jürgen, (Prof. Dr.), Uni Gessen; Förderung: BMBF, Deutsches Zentrum für Lungenforschung

### **Triggermechanismen der DPLD und epithelialen Apoptose Zelluläre Plastizität und Crosstalk in der DPLD**

- Projektleitung: Maus, Ulrich (Prof. Dr.); Kooperationspartner: Eickelberg, Oliver, (Prof. Dr.), HMGU München; Förderung: BMBF, Deutsches Zentrum für Lungenforschung

### **Mechanismen des BOS**

- Projektleitung: Maus, Ulrich (Prof. Dr.); Kooperationspartner: Warnecke, Gregor, (PD, Dr.), HTTG; Förderung: BMBF, Deutsches Zentrum für Lungenforschung

### **Präklinische Teststation: In vitro und in vivo Modelle zur Verbesserung der anti-Tb Therapie**

- Projektleitung: Maus, Ulrich (Prof. Dr.); Kooperationspartner: Bange, Franz (Prof. Dr.), Institut für Mikrobiologie; Förderung: BMBF, Deutsches Zentrum für Infektionsforschung

### **Studien über den Zusammenhang zwischen Alpha1-Antitrysin, Entzündungen und der Entwicklung der chronisch obstruktiven Lungenerkrankung**

- Projektleitung: Janciauskiene, Sabina (Prof. Dr.); Förderung: DFG, SFB 587, A18

**Einführung von Standards zur bestmöglichen medizinischen Versorgung von Patienten mit erblichem Alpha1-Antitrypsin-Mangel in Mitteleuropa**

■ Projektleitung: Janciauskiene, Sabina (Prof. Dr.); Förderung: Leonardo da Vinci Partnerschaft, Projektnummer: 2011-1-PL1-LEO04

**Kosten und Nutzen der individualisierten Medizin, Patientenpräferenzen: Ein Discrete-Choice-Experiment und Evaluation von Managed Care Programmen**

■ Projektleitung: Golpon, Heiko (PD Dr.); Kooperationspartner: von der Schulenburg, Universität Hannover; Förderung: BMBF, 01 EH1201B

**Charakterisierung des Bronchiolitis-Obliterans-Syndroms (BOS) nach Lungentransplantation (BOS-Follow-up)**

■ Projektleitung: Gottlieb, Jens (PD Dr.); Kooperationspartner: Vogel-Claussen, Jens (PD Dr.); Förderung: BMBF, IFB-Tx, Projekt 35

**Funktionelle Lungen-MRT für die Früherkennung der chronischen Lungentransplantatsabstoßung und pulmonale Graft-versus-Host-Disease (pulm. GvHd) durch Bronchiolitis Obliterans Syndrom (BOS)**

■ Projektleitung: Gottlieb, Jens (PD Dr.); Kooperationspartner: Vogel-Claussen, Jens (PD Dr.); Förderung: BMBF, Deutsches Zentrum für Lungenforschung

**Neue therapeutische Strategien zur Behandlung der neutrophilen Inflammation bei chronischer Transplantatdysfunktion nach Lungentransplantation**

■ Projektleitung: Gottlieb, Jens (PD Dr.); Förderung: BMBF, Deutsches Zentrum für Lungenforschung

**Interaktion zwischen pulmonalem Surfactant-System und Asthma bronchiale**

■ Projektleitung: Hohlfeld, Jens (Prof. Dr.); Förderung: DFG, SFB 587, Projekt B8

**Randomisierte, multizentrische Studie bei Kombinationstherapie mit Ambrisentan und Tadalafil bei Patienten mit Pulmonal-arterieller Hypertonie, Phase III/IV**

■ Projektleitung: Hoeper, Marius (Prof. Dr.); Kooperationspartner: Ambition-GlaxoSmithKline-Amb112565; Förderung: Industrie

**Nicht randomisierte, nicht Placebo- kontrollierte, nicht verblindete multizentrische Phase II Studie zur Dosisfindung, Sicherheit und Verträglichkeit von BAY 63- 2521 bei Patienten mit Pulmonaler Hypertension**

■ Projektleitung: Hoeper, Marius (Prof. Dr.); Kooperationspartner: Bayer 12166 - BAY 63-2521/12166; Förderung: Industrie

**Phase IIIb Studie mit Riociguat für Patienten mit inoperabler CTEPH oder bei bestehender CTEPH nach pulmonaler Endarteriektomie**

■ Projektleitung: Hoeper, Marius (Prof. Dr.); Kooperationspartner: Bayer 16097 - Bay 63-2521; Förderung: Industrie

**Multizentrische Langzeitstudie zur Evaluation der Wirksamkeit und Verträglichkeit von oralem BAY 36- 2521 bei Patienten mit CTEPH**

■ Projektleitung: Hoeper, Marius (Prof. Dr.); Kooperationspartner: Chest II - BAYER - 65-2521/11349; Förderung: Industrie

**Randomisierte, Placebokontrollierte, multizentrische, doppelblinde Phase IV Studie, Wirksamkeit von Bosentan und Sildenafil in Kombination im Vergleich zur Monotherapie**

■ Projektleitung: Hoeper, Marius (Prof. Dr.); Kooperationspartner: Compass 2 - ACTELION- AC-052-414; Förderung: Industrie

**Langzeitstudie zur Evaluation von Wirkung, Verträglichkeit und Sicherheit von Ambrisentan bei Patienten mit CTEPH**

■ Projektleitung: Hoepfer, Marius (Prof. Dr.); Kooperationspartner: Ambition- GlaxoSmithKline -Amb116457; Förderung: Industrie

**Internationale, multizentrische, nicht kontrollierte Studie mit Riociguat bei Patienten mit pulmonal-arterieller Hypertonie, die nur unzureichend mit PDE-5- Inhibitoren behandelt sind**

■ Projektleitung: Hoepfer, Marius (Prof. Dr.); Kooperationspartner: Bayer -RESPITE; Förderung: Industrie

**Multizentrische Langzeitstudie zur Evaluation der Wirksamkeit und Verträglichkeit von oralem BAY 36- 2521 bei Patienten mit pulmonal- arterieller Hypertonie**

■ Projektleitung: Hoepfer, Marius (Prof. Dr.); Kooperationspartner: Patent 2 - Bayer- 12935; Förderung: Industrie

**Langzeitstudie zur Evaluation der Wirksamkeit Verträglichkeit und Sicherheit von QTI571 (Imatinib) bei Patienten mit pulmonal- arterieller Hypertonie**

■ Projektleitung: Hoepfer, Marius (Prof. Dr.); Kooperationspartner: DDI QTI571/imatinib mesylate - Novartis - CQT1571A2102E1; Förderung: Industrie

**Randomisierte, doppel- blinde, placebo- kontrollierte Studie mit Ambrisentan bei Patienten mit CTEPH**

■ Projektleitung: Hoepfer, Marius (Prof. Dr.); Kooperationspartner: Ambition- GlaxoSmithKline -Amb115811; Förderung: Industrie

**Langzeitstudie zur Evaluation von Sicherheit und Verträglichkeit von ACT-293987 bei Patienten mit pulmonal- arterieller Hypertonie**

■ Projektleitung: Hoepfer, Marius (Prof. Dr.); Kooperationspartner: Griphon - ACTELION - AC-065A303;; Förderung: Industrie

**Randomisierte, doppelblinde, placebo- kontrollierte Phase IIa Studie zur Evaluation Wirksamkeit und Sicherheit bei der Therapie mit Tyrosinkinase- Inhibitor STI571 bei pulmonal- arterieller Hypertonie**

■ Projektleitung: Hoepfer, Marius (Prof. Dr.); Kooperationspartner: Imatinib- NOVARTIS - CSTI571E2203; Förderung: Industrie

**Multizentrische Langzeitstudie zur Evaluation der Wirksamkeit, Verträglichkeit und Sicherheit von NS- 304 bei Patienten mit pulmonal- arterieller Hypertonie Phase IIa**

■ Projektleitung: Hoepfer, Marius (Prof. Dr.); Kooperationspartner: NS-304 - ACTELION - NS-304/-03; Förderung: Industrie

**Randomisierte, doppel- blinde, Placebokontrollierte Phase III Studie zum Nachweis der Wirksamkeit und Sicherheit von ACT- 293987 bei Patienten mit pulmonal- arterieller Hypertonie**

■ Projektleitung: Hoepfer, Marius (Prof. Dr.); Kooperationspartner: Griphon - ACTELION - AC-065A302; Förderung: Industrie

**Einfluss systemischer Manifestationen und Komorbiditäten auf den klinischen Zustand und Verlauf bei Patienten mit chronisch-obstruktiver Lungenerkrankung (COPD) - Teilprojekt 1 des Verbundes COSYCONET**

■ Projektleitung: Welte, Tobias (Prof. Dr.); Kooperationspartner: Uni Marburg, LMU, Uni Homburg, MHH, Biometrie; Förderung: BMBF, Kompetenznetzwerk Asthma/COPD (ASCONET)

**Epidemiologische Studie zur Ambulant erworbenen Pneumonie- Kompetenznetzwerk CAPNETZ**

■ Projektleitung: Welte, Tobias (Prof. Dr.); Kooperationspartner: Charité Berlin, Uni Ulm; Förderung: CAPNETZ Stiftung

**Prospektive, längsschnittliche, multizentrische Fall-Kohorten-Studie zur Progression der ambulant erworbenen Pneumonie (PROGRESS)**

■ Projektleitung: Welte, Tobias (Prof. Dr.); Kooperationspartner: Suttorp, Norbert, Charité Berlin; Förderung: BMBF

**Prospektive randomisierte, placebokontrollierte, doppelblinde, Multizenterstudie (Phase III) zur Einschätzung der klinischen Effizienz und Sicherheit des polyclonalen Anti- Pseudomonas Antikörper IgY zur Vermeidung des Wiederauftretens einer Pseudomonas aeruginosa Infektion bei Patienten mit Mukoviszidose**

■ Projektleitung: Welte, Tobias (Prof. Dr.); Förderung: Mukoviszidose e.V.

**Randomized, open-label, active-controlled, multicenter study to assess the efficacy, safety and tolerability of Arikace™ in Cystic Fibrosis patients with chronic infection due to Pseudomonas aeruginosa (TR02-108)**

■ Projektleitung: Welte, Tobias (Prof. Dr.); Kooperationspartner: Insmed Incorporated; Förderung: Industrie

**Long Term Safety and Tolerability Study of Open Label Liposomal Amikacin for Inhalation (Arikace™) in Cystic Fibrosis patients with chronic infection due to Pseudomonas aeruginosa (TR02-110)**

■ Projektleitung: Welte, Tobias (Prof. Dr.); Kooperationspartner: Insmed Incorporated; Förderung: Industrie

**A Phase 2, Multicenter, Double-Blinded, Placebo-Controlled, 3-Part Study to Evaluate Safety, Efficacy, Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of VX-661 Monotherapy and VX-661/VX-770 Cotherapy in Subjects with Cystic Fibrosis, Homozygous for the F508 del-CFTR Mutation**

■ Projektleitung: Welte, Tobias (Prof. Dr.); Kooperationspartner: Vertex; Förderung: Industrie

**Randomisierte, doppelblinde, placebokontrollierte, multizentrische Phase-II-Studie zur Bestimmung der Wirksamkeit und der Sicherheit von GS-6624 bei Patienten mit idiopathischer Lungenfibrose (RAINIER)**

■ Projektleitung: Welte, Tobias (Prof. Dr.); Kooperationspartner: GILEAD; Förderung: Industrie

**Investigating significant health trends in idiopathic pulmonary fibrosis nationwide prospective registry**

■ Projektleitung: Welte, Tobias (Prof. Dr.); Kooperationspartner: GWD-TU Dresden; Förderung: Industrie

**Post-Authorisations Safety Study (PASS) of Esbriet™ (Pirfenidone): A Prospective Observational Registry to Evaluate Long-Term Safety in a Real-World Setting**

■ Projektleitung: Welte, Tobias (Prof. Dr.); Kooperationspartner: Intermune; Förderung: Industrie

**Observational Study on Characterisation of 24h Symptoms in Chronic Obstructive Pulmonary Disease Patients (ASSESS Study)**

■ Projektleitung: Welte, Tobias (Prof. Dr.); Kooperationspartner: Almirall; Förderung: Industrie

**A Phase 3, Double-Blind, Multicenter, Randomized, Placebo-Controlled Trial Evaluating Repeated Courses of Aztreonam for Inhalation Solution/Aztreonam 75 mg Powder and Solvent for Nebuliser Solution in Subjects with non-CF Bronchiectasis and Gram-Negative Endobronchial Infection (AIR-BX2)**

■ Projektleitung: Welte, Tobias (Prof. Dr.); Kooperationspartner: GILEAD; Förderung: Industrie

**Multizentrische Observationsstudie zur Quantifizierung der Neutrophilen-Elastase-Aktivität in induziertem Sputum und zur Untersuchung weiterer Biomarkerkandidaten in biologischem Material (induziertes Sputum, Blut, Urin) von Bronchiectasispatienten**

■ Projektleitung: Welte, Tobias (Prof. Dr.); Kooperationspartner: Bayer Health Care; Förderung: Industrie

**An International, Multicenter, Retrospective Study of Clinical and Economic Outcomes of Nosocomial Pneumonia due to *Pseudomonas aeruginosa***

■ Projektleitung: Welte, Tobias (Prof. Dr.); Kooperationspartner: Cubist Pharmaceuticals; Förderung: Industrie

**Nichtinterventionelle Studie AVAILABLE- Avastin beim Lungenkarzinom**

■ Projektleitung: Golpon, Heiko (PD Dr.); Kooperationspartner: Roche Pharma; Förderung: Industrie

**Nichtinterventionelle Studie- Erlotinib in der täglichen Routinebehandlung des NSCLC beim älteren Patienten (ELDER TAC)**

■ Projektleitung: Golpon, Heiko (PD Dr.); Kooperationspartner: Roche Pharma; Förderung: Industrie

**Eine prospektive, randomisierte, kontrollierte, offene 12-monatige Phase III Parallelgruppenstudie zur Untersuchung der Wirksamkeit bzgl. der Nierenfunktion von Everolimus in Kombination mit einer zentrumsspezifischen Standard-Immunsuppressions-Therapie bestehend aus CNI, Purinantagonist und Steroiden im Vergleich zu einer Dreifach-Standard-Immunsuppressions-Therapie bei lungentransplantierten Patienten.**

■ Projektleitung: Gottlieb, Jens (PD Dr.); Kooperationspartner: 4EverLung, Novartis; Förderung: Industrie

**Patienten mit idiopathischen interstitiellen Lungenerkrankungen auf der Warteliste und nach Lungentransplantation**

■ Projektleitung: Gottlieb, Jens (PD Dr.); Kooperationspartner: Intermune; Förderung: Industrie

**Ex vivo Untersuchung der antiinflammatorischen und immunmodulatorischen Effekte von Alpha1-Antitrypsin (AAT)**

■ Projektleitung: Janciauskiene Sabina (Prof. Dr.); Kooperationspartner: Baxter, BT-11-000335; Förderung: Industrie

**Originalpublikationen**

Arnold FW, Wiemken TL, Peyrani P, Mirsaeidi M, Ramirez JA, Community Acquired Pneumonia Organization (CAPO) Study Group. Outcomes in females hospitalised with community-acquired pneumonia are worse than in males. *Eur Respir J* 2013;41(5):1135-1140

Atanasova S, Hirschburger M, Jonigk D, Obert M, Petri K, Evers A, Hecker A, Schmitz J, Kaufmann A, Wilhelm J, Chakraborty T, Warnecke G, Gottlieb J, Padberg W, Grau V. A relevant experimental model for human bronchiolitis obliterans syndrome. *J Heart Lung Transplant* 2013;32(11):1131-1139

Baroke E, Gauldie J, Kolb M. New treatment and markers of prognosis for idiopathic pulmonary fibrosis: lessons learned from translational research. *Expert Rev Respir Med* 2013;7(5):465-478

Bauer TT, Welte T, Strauss R, Bischoff H, Richter K, Ewig S. Why do nonsurvivors from community-acquired pneumonia not receive ventilatory support? *Lung* 2013;191(4):417-424

Behr J, Günther A, Ammenwerth W, Bittmann I, Bonnet R, Buhl R, Eickelberg O, Ewert R, Gläser S, Gottlieb J, Grohe C, Kreuter M, Kroegel C, Markart P, Neurohr C, Pfeifer M, Prasse A, Schönfeld N, Schreiber J, Sitter H, Theegarten D, Theile A, Wilke A, Wirtz H, Witt C, Worth H, Zabel P, Müller-Quernheim J, Costabel U. S2K-Leitlinie zur Diagnostik und Therapie der idiopathischen Lungenfibrose. *Pneumologie* 2013;67(2):81-111

Bertram A, Haenel SS, Hadem J, Hoepfer MM, Gottlieb J, Warnecke G, Kaschinski S, Hafer C, Kühn-Velten WN, Günther D, Kielstein JT. Tissue concentration of paraquat on day 32 after intoxication and failed bridge to transplantation by extracorporeal membrane oxygenation therapy. *BMC Pharmacol Toxicol* 2013;14:45-6511-14-45

Braune S, Kienast S, Hadem J, Wiesner O, Wichmann D, Nierhaus A, Simon M, Welte T, Kluge S. Safety of percutaneous dilatational tracheostomy in patients on extracorporeal lung support. *Intensive Care Med* 2013;39(10):1792-1799

Breitbart A, Scharf GM, Duncker D, Widera C, Gottlieb J, Vogel A, Schmidt S, Brandes G, Heuft HG, Lichtinghagen R, Kempf T, Wollert KC, Bauersachs J, Heineke J. Highly specific detection of myostatin prodomain by an immunoradiometric sandwich assay in serum of healthy individuals and patients. *PLoS One* 2013;8(11):e80454

Burney P, Jithoo A, Kato B, Janson C, Mannino D, Nizankowska-Mogilnicka E, Studnicka M, Tan W, Bateman E, Kocabas A, Vollmer WM, Gislason T, Marks G, Koul PA, Harrabi I, Gnatuc L, Buist S, for the Burden of Obstructive Lung Disease (BOLD) Study. Chronic obstructive pulmonary disease mortality and prevalence: the associations with smoking and poverty-a BOLD analysis. *Thorax* 2013;DOI: 10.1136/thoraxjnl-2013-204460

Curths C, Wichmann J, Dunker S, Windt H, Hoymann HG, Lauenstein HD, Hohlfeld J, Becker T, Kaup FJ, Braun A, Knauf S. Airway



- hyper-responsiveness in lipopolysaccharide-challenged common marmosets (*Callithrix jacchus*). *Clin Sci (Lond)* 2014;126(2):155-162
- Dalhoff K, Ewig S, Gideline Development Group, Abele-Horn M, Andreas S, Bauer TT, von Baum H, Deja M, Gastmeier P, Gatermann S, Gerlach H, Graben B, Höffken G, Kern W, Kramme E, Lange C, Lorenz J, Mayer K, Nachtigall I, Pletz M, Rohde G, Rosseau S, Schaaf B, Schaumann R, Schreiter D, Schütte H, Seifert H, Sitter H, Spies C, Welte T. Adult patients with nosocomial pneumonia: epidemiology, diagnosis, and treatment. *Dtsch Arztebl Int* 2013;110(38):634-640
- Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, Annane D, Gerlach H, Opal SM, Sevransky JE, Sprung CL, Douglas IS, Jaeschke R, Osborn TM, Nunnally ME, Townsend SR, Reinhart K, Kleinpell RM, Angus DC, Deutschman CS, Machado FR, Rubenfeld GD, Webb S, Beale RJ, Vincent JL, Moreno R, Surviving Sepsis Campaign Guidelines Committee including The Pediatric Subgroup. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock, 2012. *Intensive Care Med* 2013;39(2):165-228
- Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, Annane D, Gerlach H, Opal SM, Sevransky JE, Sprung CL, Douglas IS, Jaeschke R, Osborn TM, Nunnally ME, Townsend SR, Reinhart K, Kleinpell RM, Angus DC, Deutschman CS, Machado FR, Rubenfeld GD, Webb SA, Beale RJ, Vincent JL, Moreno R, Surviving Sepsis Campaign Guidelines Committee including the Pediatric Subgroup. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012. *Crit Care Med* 2013;41(2):580-637
- Dierich M, Tecklenburg A, Fuehner T, Tegtbur U, Welte T, Haverich A, Warnecke G, Gottlieb J. The influence of clinical course after lung transplantation on rehabilitation success. *Transpl Int* 2013;26(3):322-330
- Dinh QT, Heck S, Le DD, Bals R, Welte T. Pathophysiologie, Diagnostik und Therapie von chronischem Husten: Neuronale Reflexe und Antitussiva. *Pneumologie* 2013;67(6):327-334
- Durando P, Faust SN, Fletcher M, Krizova P, Torres A, Welte T. Experience with pneumococcal polysaccharide conjugate vaccine (conjugated to CRM197 carrier protein) in children and adults. *Clin Microbiol Infect* 2013;19 Suppl 1:1-9
- Ernst D, Greer M, Akmatova R, Pischke S, Wedemeyer H, Heiken H, Tillmann H, Schmidt R, Stoll M. Impact of GB virus C viraemia on clinical outcome in HIV-1-infected patients: a 20-year follow-up study. *HIV Med* 2014;15(4):245-250
- Ewig S, Schaberg T, Welte T, Ficker JH, Pfeifer M, Schönhofer B. Interessenskonflikte in Leitlinien - wo stehen wir, wo wollen wir hin? *Pneumologie* 2013;67(1):13-15
- Fuehner T, Suhling H, Greer M, Wiesner O, Dierich M, Warnecke G, Haverich A, Welte T, Gottlieb J. Biodegradable stents after lung transplantation. *Transpl Int* 2013;26(7):e58-60
- Ghofrani HA, D'Armini AM, Grimminger F, Hoepfer MM, Jansa P, Kim NH, Mayer E, Simonneau G, Wilkins MR, Fritsch A, Neuser D, Weimann G, Wang C, CHEST-1 Study Group. Riociguat for the treatment of chronic thromboembolic pulmonary hypertension. *N Engl J Med* 2013;369(4):319-329
- Ghofrani HA, Galie N, Grimminger F, Grunig E, Humbert M, Jing ZC, Keogh AM, Langleben D, Kilama MO, Fritsch A, Neuser D, Rubin LJ, PATENT-1 Study Group. Riociguat for the treatment of pulmonary arterial hypertension. *N Engl J Med* 2013;369(4):330-340
- Gottlieb J. Indikationen und Ergebnisse der Lungentransplantation bei idiopathischer Lungenfibrose. *Pneumologie* 2013;10(2):112-119
- Gottlieb J. Lungentransplantation. *Dtsch Med Wochenschr* 2013;138(31-32):1585-1588
- Greer M, Dierich M, De Wall C, Suhling H, Rademacher J, Welte T, Haverich A, Warnecke G, Ivanyi P, Buchholz S, Gottlieb J, Fuehner T. Phenotyping established chronic lung allograft dysfunction predicts extracorporeal photopheresis response in lung transplant patients. *Am J Transplant* 2013;13(4):911-918
- Griese M, Kappler M, Eismann C, Ballmann M, Junge S, Rietschel E, van Koningsbruggen-Rietschel S, Staab D, Rolinck-Werninghaus C, Mellies U, Köhnlein T, Wagner T, König S, Teschler H, Heuer HE, Kopp M, Heyder S, Hammermann J, Küster P, Honer M, Mansmann U, Beck-Speier I, Hartl D, Fuchs C, Glutathione Study Group, Hector A. Inhalation treatment with glutathione in patients with cystic fibrosis. A randomized clinical trial. *Am J Respir Crit Care Med* 2013;188(1):83-89
- Hartog CS, Welte T, Schlattmann P, Reinhart K. Fluid replacement with hydroxyethyl starch in critical care-a reassessment. *Dtsch Arztebl Int* 2013;110(26):443-450
- Hoepfer MM, Barst RJ, Bourge RC, Feldman J, Frost AE, Galie N, Gomez-Sanchez MA, Grimminger F, Gruüig E, Hassoun PM, Morrell NW, Peacock AJ, Satoh T, Simonneau G, Tapson VF, Torres F, Lawrence D, Quinn DA, Ghofrani HA. Imatinib mesylate as add-on therapy for pulmonary arterial hypertension: results of the randomized IMPRES study. *Circulation* 2013;127(10):1128-1138
- Hoepfer MM, Bogaard HJ, Condliffe R, Frantz R, Khanna D, Kurzyna M, Langleben D, Manes A, Satoh T, Torres F, Wilkins MR, Badesch DB. Definitions and diagnosis of pulmonary hypertension. *J Am Coll Cardiol* 2013;62(25 Suppl):D42-50
- Hohlfeld JM, Sharma A, van Noord JA, Cornelissen PJ, Derom E, Towse L, Peterkin V, Disse B. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of tiotropium solution and tiotropium powder in chronic obstructive pulmonary disease. *J Clin Pharmacol* 2014;54(4):405-414
- Janols H, Wullt M, Bergenfelz C, Björnsson S, Lickei H, Janciauskienė S, Leandersson K, Bredberg A. Heterogeneity among septic shock patients in a set of immunoregulatory markers. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2014;33(3):313-324
- Janssen O, Schaumann F, Holz O, Lavae-Mokhtari B, Welker L, Winkler C, Biller H, Krug N, Hohlfeld JM. Low-dose endotoxin inhalation in healthy volunteers-a challenge model for early clinical drug development. *BMC Pulm Med* 2013;13:19-2466-13-19
- Jithoo A, Enright PL, Burney P, Buist AS, Bateman ED, Tan WC,



- Studnicka M, Mejza F, Gillespie S, Vollmer WM, BOLD Collaborative Research Group. Case-finding options for COPD: results from the Burden of Obstructive Lung Disease study. *Eur Respir J* 2013;41(3):548-555
- Jonigk D, Al-Omari M, Maegel L, Müller M, Izykowski N, Hong J, Hong K, Kim SH, Dorsch M, Mahadeva R, Laenger F, Kreipe H, Braun A, Shahaf G, Lewis EC, Welte T, Dinarello CA, Janciauskiene S. Anti-inflammatory and immunomodulatory properties of alpha1-antitrypsin without inhibition of elastase. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2013;110(37):15007-15012
- Kaasch AJ, Rieg S, Kuetscher J, Brodt HR, Widmann T, Herrmann M, Meyer C, Welte T, Kern P, Haars U, Reuter S, Hübner I, Strauss R, Sinha B, Brunkhorst FM, Hellmich M, Fätkenheuer G, Kern WV, Seifert H, preSABATO study group. Delay in the administration of appropriate antimicrobial therapy in *Staphylococcus aureus* bloodstream infection: a prospective multicenter hospital-based cohort study. *Infection* 2013;41(5):979-985
- Kaemmerer H, Gorenflo M, Hoeper M, Huscher D, Ewert P, Pittrow D. Pulmonalerterielle Hypertonie bei angeborenen Herzfehlern: Problemstellung und Versorgungslage. *Dtsch Med Wochenschr* 2013;138(23):1247-1252
- Knobloch K, Joest B, Krämer R, Vogt PM. Cellulite and focused extracorporeal shockwave therapy for non-invasive body contouring: a randomized trial. *Dermatol Ther (Heidelb)* 2013;3(2):143-155
- Kratzer A, Salys J, Nold-Petry C, Cool C, Zamora M, Bowler R, Koczulla AR, Janciauskiene S, Edwards MG, Dinarello CA, Taraseviciene-Stewart L. Role of IL-18 in second-hand smoke-induced emphysema. *Am J Respir Cell Mol Biol* 2013;48(6):725-732
- Krug N, Gupta A, Badorrek P, Koenen R, Mueller M, Pivovarova A, Hilbert J, Wetzel K, Hohlfeld JM, Wood C. Efficacy of the oral chemoattractant receptor homologous molecule on T2 cells antagonist BI 671800 in patients with seasonal allergic rhinitis. *J Allergy Clin Immunol* 2014;133(2):414-419.e8
- Kugler C, Gottlieb J, Warnecke G, Schwarz A, Weissenborn K, Barg-Hock H, Bara C, Einhorn I, Haverich A, Haller H. Health-related quality of life after solid organ transplantation: a prospective, multiorgan cohort study. *Transplantation* 2013;96(3):316-323
- Lauenstein HD, Quarcoo D, Welte T, Braun A, Groneberg DA. Expression of VPAC1 in a murine model of allergic asthma. *J Occup Med Toxicol* 2013;8(1):28-6673-8-28
- Litmathe J, Zardo P, Dickgreber N, May G, Sucker C, Fischer S. Severe ARDS Induced by Fusobacterial Infections: A Rare Clinical Presentation of Lemierre Syndrome. *Thorac Cardiovasc Surg* 2013;61(8):754-757
- Lockett AD, Kimani S, Ddungu G, Wrenger S, Tuder RM, Janciauskiene SM, Petrache I. alpha(1)-Antitrypsin modulates lung endothelial cell inflammatory responses to TNF-alpha. *Am J Respir Cell Mol Biol* 2013;49(1):143-150
- Lommatzsch M, Koschel D, Welte T. Allergologische Versorgung in Deutschland: ein Paradoxon. *Pneumologie* 2013;67(12):659-661
- Lorenz J, Bals R, Magnussen H, Pfeifer M, Randerath W, Steinkamp G, Taube C, Teschler H, Vogelmeier C, Welte T, Worth H. Expertentreffen obstruktive Atemwegserkrankungen: Kardiovaskuläre Aspekte der COPD. *Pneumologie* 2013;67(12):663-675
- Nickel NP, Lichtinghagen R, Golpon H, Olsson KM, Brand K, Welte T, Hoeper MM. Circulating levels of copeptin predict outcome in patients with pulmonary arterial hypertension. *Respir Res* 2013;14(1):130
- Olsson KM, Delcroix M, Ghofrani HA, Tiede H, Huscher D, Speich R, Grünig E, Staehler G, Rosenkranz S, Halank M, Held M, Lange TJ, Behr J, Klose H, Claussen M, Ewert R, Opitz CF, Vizza CD, Scelsi L, Vonk-Noordegraaf A, Kaemmerer H, Gibbs JS, Coghlan G, Pepke-Zaba J, Schulz U, Gorenflo M, Pittrow D, Hoeper MM. Anticoagulation and Survival in Pulmonary Arterial Hypertension: Results From the Comparative, Prospective Registry of Newly Initiated Therapies for Pulmonary Hypertension (COMPERA). *Circulation* 2014;129(1):57-65
- Olsson KM, Jais X. Birth control and pregnancy management in pulmonary hypertension. *Semin Respir Crit Care Med* 2013;34(5):681-688
- Orszag P, Disque C, Keim S, Lorenz MG, Wiesner O, Hadem J, Stiesch M, Haverich A, Kühn C. Monitoring of Patients Supported by Extracorporeal Membrane Oxygenation for Systemic Infections by Broad-Range rRNA Gene PCR Amplification and Sequence Analysis. *J Clin Microbiol* 2014;52(1):307-311
- Pepke-Zaba J, Hoeper MM, Humbert M. Chronic thromboembolic pulmonary hypertension: advances from bench to patient management. *Eur Respir J* 2013;41(1):8-9
- Pischke S, Hardtke S, Bode U, Birkner S, Chatzikyrikou C, Kauffmann W, Bara CL, Gottlieb J, Wenzel J, Manns MP, Wedemeyer H. Ribavirin treatment of acute and chronic hepatitis E: a single-centre experience. *Liver Int* 2013;33(5):722-726
- Pletz MW, Michaylov N, Schumacher U, van der Linden M, Duesberg CB, Fuehner T, Klugman KP, Welte T, Makarewicz O. Antihypertensives suppress the emergence of fluoroquinolone-resistant mutants in pneumococci: an in vitro study. *Int J Med Microbiol* 2013;303(4):176-181
- Poplawska B, Janciauskiene S, Chorostowska-Wynimko J. Genetyczne warianty alfa-1 antytrypsyny - klasyfikacja i znaczenie kliniczne. *Pneumonol Alergol Pol* 2013;81(1):45-54
- Ringshausen FC, Apel RM, Bange FC, de Roux A, Pletz MW, Rademacher J, Suhling H, Wagner D, Welte T. Burden and trends of hospitalisations associated with pulmonary non-tuberculous mycobacterial infections in Germany, 2005-2011. *BMC Infect Dis* 2013;13(1):231
- Ringshausen FC, de Roux A, Pletz MW, Hämäläinen N, Welte T, Rademacher J. Bronchiectasis-associated hospitalizations in Germany, 2005-2011: a population-based study of disease burden and trends. *PLoS One* 2013;8(8):e71109
- Ringshausen FC, Nienhaus A, Schablon A, Torres Costa J, Knoop H,

Hoffmeyer F, Bünger J, Merget R, Harth V, Schultze-Werninghaus G, Rohde G. Frequent Detection of Latent Tuberculosis Infection among Aged Underground Hard Coal Miners in the Absence of Recent Tuberculosis Exposure. *PLoS One* 2013;8(12):e82005

Ringshausen FC, Welte T, Nienhaus A. Six simple questions contra the delay. *Eur Respir J* 2014;43(1):10-11

Sabina J, Tobias W. Augmentation therapy with alpha1-antitrypsin: novel perspectives. *Cardiovasc Hematol Disord Drug Targets* 2013;13(2):90-98

Schablon A, Peters C, Diel R, Diner G, Anske U, Pankow W, Ringshausen FC, Nienhaus A. Serial IGRA testing of trainees in the healthcare sector in a country with low incidence for tuberculosis - a prospective cohort study. *GMS Hyg Infect Control* 2013;8(2):Doc17

Schuetz P, Müller B, Christ-Crain M, Stolz D, Tamm M, Bouadma L, Luyt CE, Wolff M, Chastre J, Tubach F, Kristoffersen KB, Burkhardt O, Welte T, Schroeder S, Nobre V, Wei L, Bhatnagar N, Bucher HC, Briel M. Procalcitonin to initiate or discontinue antibiotics in acute respiratory tract infections. *Evid Based Child Health* 2013;8(4):1297-1371

Söffker G, Bhattarai M, Welte T, Quintel M, Kluge S. Einstellung des intensivmedizinischen Fachpersonals zur postmortalen Organspende in Deutschland: Ergebnisse einer Fragebogenerhebung auf dem 12. Kongress der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin. *Med Klin Intensivmed Notfmed* 2014;109(1):41-47

Sommer W, Kühn C, Tudorache I, Avsar M, Gottlieb J, Boethig D, Haverich A, Warnecke G. Extended criteria donor lungs and clinical outcome: results of an alternative allocation algorithm. *J Heart Lung Transplant* 2013;32(11):1065-1072

Stephan M, Suhling H, Schade J, Wittlake M, Tasic T, Klemann C, Pabst R, Jurawitz MC, Raber KA, Hoymann HG, Braun A, Glaab T, Hoffmann T, Schmiel A, von Hörsten S. Effects of dipeptidyl peptidase-4 inhibition in an animal model of experimental asthma: a matter of dose, route, and time. *Physiol Rep* 2013;1(5):e00095

Stolz D, Kostikas K, Blasi F, Boersma W, Milenkovic B, Lacombe A, Louis R, Aerts JG, Welte T, Torres A, Rohde GG, Boeck L, Rakic J, Scherr A, Hertel S, Giersdorf S, Tamm M. Adrenomedullin refines mortality prediction by the BODE index in COPD - The „BODE-A“ index. *Eur Respir J* 2014;43(2):397-408

Suhling H, de Wall C, Rademacher J, Greer M, Boemke A, Dettmer S, Haverich A, Warnecke G, Welte T, Gottlieb J. Low exercise tolerance correlates with reduced inspiratory capacity and respiratory muscle function in recipients with advanced chronic lung allograft dysfunction. *Transplantation* 2013;95(8):1045-1050

Suhling H, Rademacher J, Greer M, Haverich A, Warnecke G, Gottlieb J, Welte T. Inhaled colistin following lung transplantation in colonised cystic fibrosis patients. *Eur Respir J* 2013;42(2):542-544

Thiesen S, Janciauskiene S, Uronen-Hansson H, Agace W, Hagerkorp CM, Spee P, Hakansson K, Grip O. CD14hiHLA-DRdim

macrophages, with a resemblance to classical blood monocytes, dominate inflamed mucosa in Crohn's disease. *J Leukoc Biol* 2014;95(3):531-541

Wang T, Welte T. Role of natural killer and Gamma-delta T cells in West Nile virus infection. *Viruses* 2013;5(9):2298-2310

Welte T. Nosocomial infections - a present and future challenge. *Dtsch Arztebl Int* 2013;110(38):625-626

Welte T. Progress means change: reflections on two articles about pleural disease. *Dtsch Arztebl Int* 2013;110(18):311-312

Winkler C, Hohlfeld JM. Surfactant and allergic airway inflammation. *Swiss Med Wkly* 2013;143:w13818

### Übersichtsarbeiten

Hansmann G, Hoeper MM. Registries for paediatric pulmonary hypertension. *Eur Respir J* 2013;42(3):580-583

Nienhaus A, Ringshausen FC, Costa JT, Schablon A, Tripodi D. IFN-gamma release assay versus tuberculin skin test for monitoring TB infection in healthcare workers. *Expert Rev Anti Infect Ther* 2013;11(1):37-48

Rademacher J, Ringshausen FC. Non-CF-Bronchiektasen mit Fokus auf die allergische bronchopulmonale Aspergillose. *Pneumologie* 2013;67(1):40-7; quiz 48-9

Ringshausen FC, Rohde GGU. Neue und seltene pneumotrope Viren. *Pneumologie* 2013;10(5):326-334

Welte T. Reply Antwort. *Pneumologie* 2013;67(5):301-302

### Buchbeiträge, Monografien

Janciauskiene S, Wrenger S, Welte T. Immunoregulatory Properties of Acute Phase Proteins - Specific Focus on  $\alpha$ 1-Antitrypsin. In: Janciauskiene S [Hrsg.]: *Acute Phase Proteins*. Rijeka: InTech, 2013. S. Chapter 1

Rademacher J, Ringshausen FC. Prevention and treatment of exacerbations of non-CF bronchiectasis. In: *European Respiratory Monograph.*, 2013. S. 127-136

### Abstracts

2013 wurden 138 Abstracts publiziert.

### Habilitationen

Golpon, Heiko André (PD Dr. med.): Zelluläre und molekularbiologische Mechanismen des vaskulären Remodelings bei der pulmonalen Hypertonie.

### Promotionen

Al-Omari, Mariam (PhD M.Sc. Biotechnology): Anti-inflammatory and immunomodulatory functions of alpha1-antitrypsin.

Bischof, Andrea (Dr. rer. nat. M.Sc.): Role of basophils in immunological memory responses to pneumococcal protein antigen and *S. pneumoniae* infections in mice.

Schurawlew, Alexander (Dr. med.): Langzeit-Effekte der kontinuierlichen

lichen i.v. Iloprost-Therapie bei IPAH-Patienten mit ausgeschöpfter nicht-parenteraler Medikation.

Sengpiel, Juliane (Dr. med.): Telekommunikation über Mobiltelefone in der Nachsorge nach Lungentransplantation.

### **Wissenschaftspreise**

Jens Hohlfeld: Universal Allergen Particle Generation for Inhaled Allergen Challenges in the Fraunhofer Environmental Challenge Chamber (ECC) World Allergy Organisation Symposium on Immunotherapy and Biologics, Chicago, IL .

### **Auszeichnung**

Eileen Frenzel: The role of  $\alpha$  1-Antitrypsin in inflammation: effects on Neutrophil adhesion and Neutrophil extracellular traps (NETs) formation ImmunoTools IT Box 139 Award.

### **Weitere Tätigkeiten in der Forschung**

Tobias Welte (Prof. Dr.): Chief Editor European Respiratory Monograph Associated Editor: European Respiratory Journal, Respiratory Medicine, Therapeutic Advances in Respiratory Disease Editorial Board: Thoracic and Cardiovascular Surgeon, Deutsches Ärzteblatt, Der Internist.

Marius Hoepfer (Prof. Dr.): Associated Editor: European Respiratory Journal Editorial Board: American Journal Respiratory and Critical Medicine.