



AG Arbeitstoxikologie und Immunologie Medizinisch-analytische Fachlabore für Arbeitstoxikologie und Immunologie

Leitung: Frau Priv. Doz. Dr. L. T. Budnik

lbudnik@uke.uni-hamburg.de / lygiatherese.budnik@bsg.hamburg.de

Forschungsschwerpunkte

Im Rahmen der Bewertung gesundheitsgefährdender Stoffe am Arbeitsplatz gilt es, die toxischen und Allergieauslösenden Stoffe durch den Einsatz etablierter Biomonitoring- und Ambientmonitoring-Methoden zu erfassen. In diesem Kontext ist es wichtig, neue Messmethoden zu entwickeln und zu etablieren, dabei sowohl neue Gefahrstoffe, deren Aufnahme in den Körper der Beschäftigten (Expositions-Biomonitoring) als auch die entstandenen präklinischen Läsionen (biologisches Effektmonitoring) zu objektivieren. Diese arbeitsmedizinisch-toxikologische Spurenanalytik von Stoffen, sowohl in der Luft am Arbeitsplatz als auch im biologischen Material (Budnik, Baur, 2011), steht im Fokus der Forschungsarbeiten der AG. Dabei konzentriert sie sich auf zwei Forschungsschwerpunkte mit mehreren Teilprojekten: „Gesundheitsgefährdung durch Importcontainer“ und „Isocyanatasthma“. Diese Projekte fügen sich in die universitären Schwerpunkte: „Immunologie“ und „Tumorerkrankungen“ ein. Gleichzeitig bilden sie die Basis für die WHO-GPA-Projekte „Development of analytical diagnostic tools for occupational isocyanate asthma“ und „New chemical health risks hazards in transportation and warehousing of marine cargo due to the process of globalization“, die wiederum Teile der globalen Strategie (Global Plan of Action, GPA) der UNO für den Bereich Transport sind.



Ein wesentlicher Meilenstein wurde mit der Bewilligung des BMBF-Drittmittelprojektes OPTIMA (in Kooperation mit dem Fraunhofer Institut für Intelligente Systeme, St. Augustin bei Bonn), erreicht (Anfang der Förderung 01.01.2011). Im Rahmen eines weiteren, 2010 abgeschlossenen BMBF-Drittmittelprojektes, DEGENA, konnte eine 2D-GCMS-Methode entwickelt werden. Diese ermöglicht in der Container-Atmosphäre Phosphin-Rückstände (Fahrenholtz, et al., 2010) neben komplexen Kohlenwasserstoffgemischen (Budnik et al., 2010a) zu quantifizieren. Diesem Forschungsprojekt, das auch ein Teil einer

Doktorarbeit (Dipl.-Chem. S. Fahrenholtz) an der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät ist, fand in Fachkreisen große Beachtung:

(<http://www.separationsnow.com/coi/cda/detail.cda?id=24633&type=Feature&chId=3&page=1>).

Die Ergebnisse weiterer Forschungsprojekte (Dipl. Hum.-Biol. S. Kloth) konnten veröffentlicht werden bzw. befinden sich in Vorbereitung. So konnten z.B. mit mehreren Kooperationspartnern der Probenahme-Zeitpunkt für die einzelnen Isocyanat-Biomonitoring-Parameter (Labordiagnostik nach der Isocyanat-Exposition) ermittelt werden (Budnik et. al, 2011).

Es ist weiter beabsichtigt, die angefangenen Kooperationen der AG auszubauen, um neue Forschungsfelder zu etablieren, Geräte zu erwerben und neue Patientenkollektive zu gewinnen. Zu erwähnen sind hier das Institut für Analytische Biochemie und Massenspektrometrie der Universität Groningen, NL, das Fraunhofer Institut für Intelligente Systeme, St. Augustin, das Institut für Tumorbologie des UKE und das Institut für Arbeits- und Sozialmedizin, Universität Göttingen, Zentrum für Bioinformatik, Universität Hamburg sowie weitere Partner. Die bearbeiteten Fragestellungen sollen eine Grundlage für ein neues gemeinsames Forschungsprojekt mit Drittmitteln bilden. Es ist beabsichtigt, mit dem erworbenen Wissen präklinische Läsionen besser quantifizierbar zu machen.

Literaturauswahl zu dem Text:

- Budnik, LT, Nowak, D., Merget, R, Lemiere, C., Baur, X. Elimination kinetics of diisocyanates after specific inhalative challenges in humans: massspectrometry analysis, as a basis for biomonitoring strategies. *J Occup Med Toxicol* .6 (1). 2011, [Epub ahead of print]
- Preisser A.M., Budnik L.T., Baur X. Surprises perilous: toxic health hazards for employees unloading fumigated shipping containers., *Sci Total Environ*, 2011, in Druck
- Budnik L.T., Baur X. Biomonitoring of toxic substances in the work environment. A complex diagnostic scheme with many players. In: Friis RH, ed. *The Praeger Handbook of Environmental Health*; 2011, in Druck
- Budnik LT, Fahrenholtz S, Kloth S, Baur, X. Halogenated hydrocarbon pesticides and other volatile organic contaminants provide analytical challenges in global trading. *J Environ Monit*, 2010,12(4): 936-942, plus Suppl.
- Fahrenholtz S, Hühnerfuss H; Baur X; Budnik LT. Determination of phosphine and other fumigants in air samples by thermal desorption and 2D heart-cutting gas chromatography with synchronous SIM/Scan mass spectrometry and flame photometric detection. *J Chromatogr A* 2010,1217(52): 8298-8307
- Baur X; Budnik LT; Preisser A M [Health risks of residual fumigants in international transport containers]. *Dtsch Med Wochenschr* 2010, 135(11): 516-521
- Ghezal-Ahmadi D, Engel A; Weidemann J, Budnik LT, Baur X, Frick U, Hauser S, Dahmen N. Heavy metal exposure in patients suffering from electromagnetic hypersensitivity. *Sci Total Environ* 2010, 408(4): 774-778
- Baur X; Poschadel B, Budnik LT High frequency of fumigants and other toxic gases in imported freight containers--an underestimated occupational and community health risk. *Occup Environ Med* 2010, 67(3): 207-212