



IMHA

---

## 7<sup>th</sup> International Workshop

How to handle imported containers safely  
Berlin, May, 22<sup>nd</sup>-23<sup>rd</sup> 2014

# Diagnosis and questionnaire: problems and challenges

Prof. Dr. Xaver Baur; Charité-Institute for  
Occupational Medicine, Berlin, *Germany*

Age	Sex	Exposition			Main Complaints	Clinical Findings	Other Findings	Diagnosis
		Substance	Activity	Period				
38	M	1,2-Dichloroethane	Unloading a Container	4 - 5 hours	Headache, vertigo, nausea, dyspnoea, pruritus, loss of strength in left hand	<ul style="list-style-type: none"> <li>• U1, U3, U4: normal</li> <li>• U2: anomic aphasia, nausea while standing, ataxic gait, otherwise normal</li> <li>• N1, N2, N3: normal</li> <li>• N4: more mistakes with left hand</li> <li>• N8: far below average</li> <li>• N9, N11, N12, N18: below average</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• T1: pulmonary diffusion disorder</li> <li>• T2: bronchial hyperresponsiveness</li> <li>• T4: mild partial pulmonary insufficiency at rest</li> <li>• T5: reduced physical fitness due to reduced forced expiratory volume</li> <li>• T6: normal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intoxication with fumigants</li> <li>• Pulmonary obstruction and bronchial hyperresponsiveness (RADS)</li> <li>• Persistent neurological deficiencies</li> </ul>
34	M	1,2-Dichloroethane	Unloading a Container	Approx. 6 + 2 hours	Headache, vertigo, nausea, dyspnoea, visual disturbances, metallic taste, chest pain	<ul style="list-style-type: none"> <li>• U1 - U4: normal</li> <li>• N1 - N18: deficits in tests FEDA (N7) und TAP (subtest GoNogo), high scores in tests TMT-B and TKS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• T1: normal but increasing lung capacities after four weeks</li> <li>• T2: bronchial hyperresponsiveness</li> <li>• T4: partial pulmonary insufficiency at rest, improvement in ergometry</li> <li>• T5: reduced forced expiratory volume</li> <li>• T6: normal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intoxication with fumigants</li> <li>• Pulmonary obstruction and bronchial hyperresponsiveness (RADS)</li> </ul>
39	M	1,2-Dichloroethane	Unloading a Container	Approx. 4 + 2 hours	Headache, vertigo, nausea, dyspnoea, burning skin sensation, metallic taste, furred tongue, attacks of sweating	<ul style="list-style-type: none"> <li>• U1 - U4: normal</li> <li>• N1 - N4: normal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• T1, T2, T4, T6: normal</li> <li>• T5: unfit but normal</li> </ul>	Intoxication with fumigants



Fum-Ex 2

[www.EOMSociety.org](http://www.EOMSociety.org)

# FUMIGANT EXPOSURE QUESTIONNAIRE

[www.PLoSOne.org](http://www.PLoSOne.org)

Service réalisant l'étude (INSTITUTION) \_\_\_\_\_

Personne réalisant le questionnaire \_\_\_\_\_

DATE /\_\_/\_/\_\_\_\_\_

nom ou n° \_\_\_\_\_

DATE de Naissance \_\_/\_\_/\_\_\_\_ (MOis/jour/année)      AGE \_\_\_\_ ans

SEXE F\_\_ M\_\_

Taille (cm) \_\_\_\_\_

Poids (kg) \_\_\_\_\_

Fumeur actif: oui \_\_\_\_\_ NON \_\_ Jamais fumé \_\_\_\_\_

EX-FUMEUR: Oui \_\_ NON \_\_

DATE FIN: \_\_/\_\_/\_\_\_\_ (MONTH/DAY/YEAR)

TABAGISME EN PAQUET-ANNEES /      PACK-YEARS

HISTOIRE  
PROFESSIONNELLE



# Hazard Surveillance: Residual Chemicals in Shipping Containers

<http://www.safeworkaustralia.gov.au/sites/swa/about/publications/pages/hazard-surveillance-residual-chemicals-in-shipping-containers>

December 2012

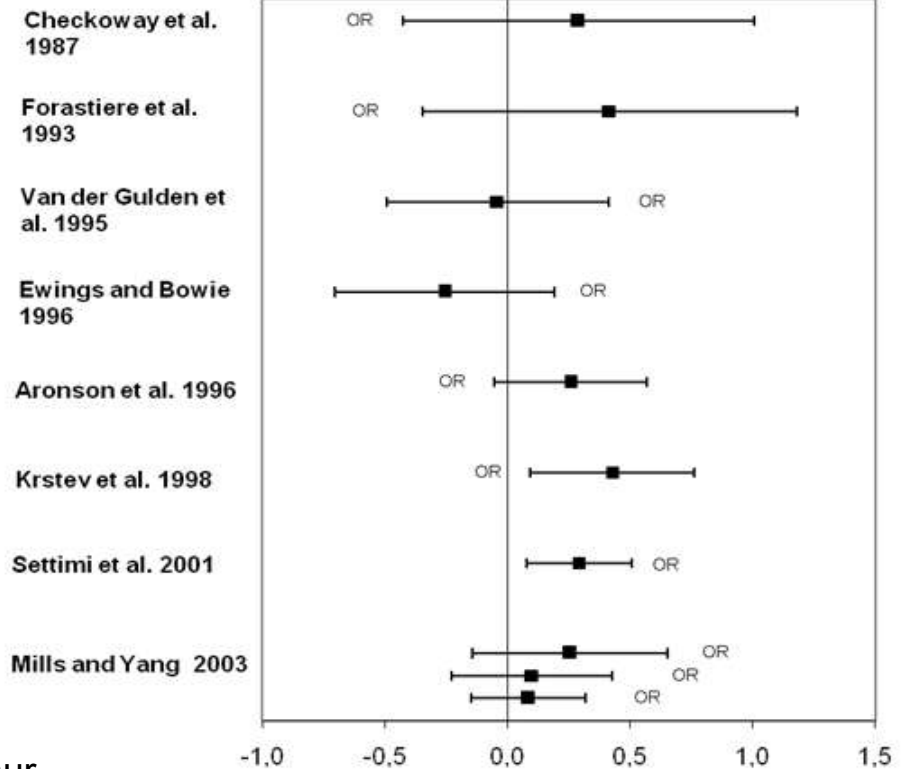
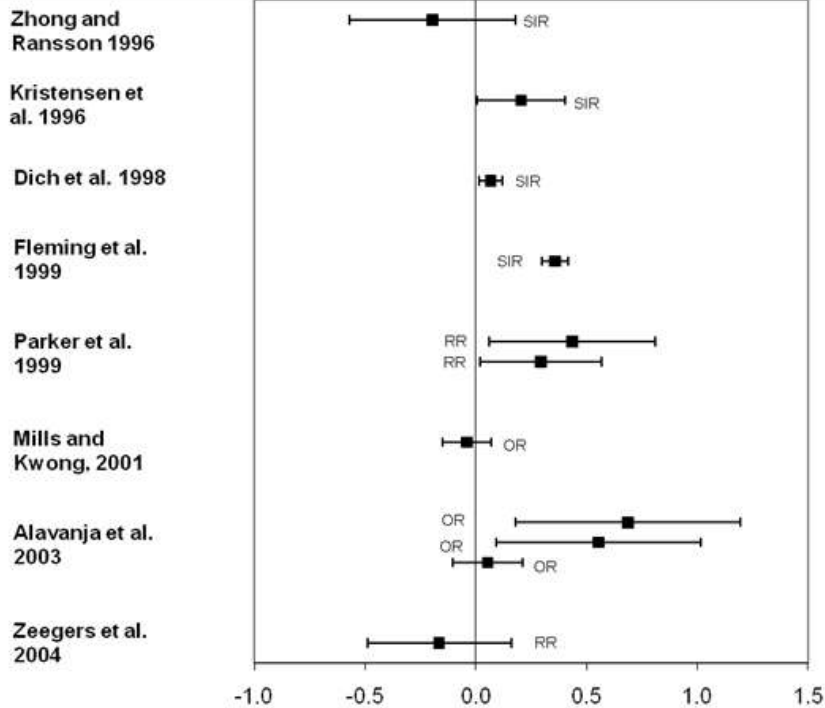
*The views in this report should not be taken to represent the views of **Safe Work Australia** unless otherwise expressly stated.*



X. Baur

## Prostate cancer risk after exposure to methyl bromide

Forest plot of observed standardized mean difference and 95% confidence interval for the relative risks of prostate cancer reported by cohort studies



The preponderance of evidence revealed in systematic review indicated a positive association between development of prostate cancer and exposure to methyl bromide

(Budnik et al., Environmental Health, 2012)

## Diagnostic set-up in case of suspected intoxication

- **Case history, questionnaire**
  - headache, dizziness, forgetfulness, concentration disorders, feeling impatient or depressed, sleepiness, emotional problems, shortness of breath, diarrhea, change of sense or taste, loss of sexual interest etc.
- Fum-Ex2 Questionnaire is accessible online at: [www. EOMsociety.org](http://www.EOMsociety.org)
- **Physical and neurological examination**
- **Lung function testing**
  - spirometry, gas exchange measurement, methacholine challenge test, spirometry
- **Clinical chemistry/ Blood tests:**
  - liver enzymes, muscle enzymes
  - intoxication marker
  - bromide and fluoride in serum and urine
- **Human Biomonitoring**
  - residual fumigants in blood and urine (methyl bromide, ethylene oxide, ethylene dichloride, chloropicrin, methylene chloride co-exposure to solvents like benzene, toluene, xylene etc.; headspace tubes –Gas-Chromatography-Mass-spectrometry analyses, extra tubes required)
  - hemoglobin adducts in blood (MEV; HEV)
- **Sniffsticks (olfactory test)**
- **Colour vision test**
- **Comprehensive neurological and neuropsychological tests, e.g.**
  - physical performance (grooved pegboard and finger tapping test)
  - test of crystallized and fluid intelligence
  - information processing speed
  - selective attention/concentration tests, divided attention
  - sustained attention/vigilance
  - learning/memory tests
  - decision making and pre-morbid verbal intelligence
  - logical thinking and abstraction

MRT, cranial CT

## Own references on "Health effects due to container fumigation"

Baur et al., (2010-2013)

- **Budnik LT, Kloth S, Baur X, Preisser AM, Schwarzenbach H. Circulating mitochondrial DNA as biomarker linking environmental chemical exposure to early preclinical lesions. Elevation of mtDNA in human serum after exposure to carcinogenic halo-alkane-based pesticides. PLoS ONE 8(5): e64413. doi:10.1371/journal.pone.0064413**  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23741329>
- Preisser AM, Budnik LT, Baur X. Klinische Diagnostik bei Verdacht auf Begasungsmittelintoxikation. Zbl Arbeitsmed 2012;62(1):40-42
- Kloth S, Baur X, Budnik LT. Ist das Biomonitoring bei der Ermittlung von Begasungsmittelintoxikationen und Exposition sinnvoll? Zbl Arbeitsmed 2012;62(1):46-48
- **Budnik LT, Kloth S, Velasco-Garrido M, Baur X. Prostate cancer and toxicity from critical use exemptions of methyl bromide: Environmental protection helps protect against human health risks. Environ Health 2012;11(5)**  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22284215>
- Poschadel B, Budnik LT, Baur X. Durch Begasungs- und Lösungsmittel kontaminierte Containerluft - Ein Vergleich zweier Analysensysteme. Gefahrstoffe - Reinhaltung der Luft 2012;72(7/8):298-302
- Baur X. Bericht über den Internationalen Workshop 2011: "Sicherer Umgang mit Importcontainern". Zbl Arbeitsmed 2012;62(6):328-339
- Fahrenholtz S. Messungen zur Erfassung von Begasungsmitteln und Industriechemikalien in Importcontainern - Methoden. Zbl Arbeitsmed 2012;62(6):334-335
- Hüsing U-P. Erfahrungen der Hafeninspektoren an Bord: Sichere Anwendung von Schädlingsbekämpfungsmitteln auf Schiffen (MSC.1/Circ. 1358 und 1264) gemäß SOLAS-Regel VI/4. Zbl Arbeitsmed 2012;62(6):338
- Preisser AM. Erkennung einer Begasungsmittel-Intoxikation - ein aktueller Überblick. Zbl Arbeitsmed 2012;62(6):339
- **Preisser AM, Budnik LT, Baur X. Health effects due to fumigated freight containers and goods: How to detect, how to act. Int Marit Health 2012;63(3):133-139**  
<http://czasopisma.viamedica.pl/imh/issue/archive>
- **Preisser AM, Budnik LT, Hampel E, Baur X. Surprises perilous: Toxic health hazards for employees unloading fumigated shipping containers. Sci Total Environ 2011;409:3106-3113**  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21636109>
- Preisser AM, Budnik LT, Baur X. Fumigated freight containers: health risks for employees and customers. In: International Maritime Health Association (IMHA), ed. Maritime Medicine - an international challenge! 11<sup>th</sup> International Symposium on Maritime Health. 6-10 September, Odessa, Ukraine. Book of abstracts. Odessa 2011:98
- Baur X. 7. Workshop "Sicherer Umgang mit Import-Containern - How to handle import containers safely" des Zentralinstituts für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin (ZfAM) am 1.12.2010. Zbl Arbeitsmed 2011;61(11):364-365



- Baur X, Budnik LT, Poschadel B. Practical issues - new development in measurement and analyses of fumigants - Comparison of measurements by high throughput MS and GC-MS (ZfAM). *Zbl Arbeitsmed* 2011;61(12):412
- Fahrenholtz S, Hühnerfuss H, Baur X, Budnik LT. Messung von Phosphorwasserstoff neben flüchtigen organischen Substanzen mittels Gaschromatographie. *Zbl Arbeitsmed* 2011;61(12):414-417
- Budnik LT, Fahrenholtz S, Kloth S, Baur X. Nachgasen von Importwaren. *Zbl Arbeitsmed* 2011;61(12):418-419
- Baur X, Budnik LT. Antwort auf den Leserbrief der Senatskommission zur Prüfung gesundheitlicher Arbeitsstoffe. *Zbl Arbeitsmed* 2011;61(12):428-429 (betr. Publikation Zhang H, Budnik LT, Baur X. Neues zur Toxizität und Kanzerogenität des Begasungsmittels Brommethan. *Zbl Arbeitsmed* 2010;60:58-60; Leserbrief: *Zbl Arbeitsmed* 2011;61(12):426-427)
- Baur X. Introduction by the chairperson. Einführung durch den Vorsitzenden. International Workshop How to handle import containers safely. Sicherer Umgang mit Importcontainern. Empire Riverside Hotel, Hamburg 07.12.2011
- Fahrenholtz S. Measuring fumigants and industrial chemicals in import containers - Methods and experiences. Messungen zur Erfassung von Begasungsmitteln und Industriechemikalien in Importcontainern - Methoden. International Workshop How to handle import containers safely. Sicherer Umgang mit Importcontainern Empire Riverside Hotel, Hamburg 07.12.2011
- Hüsing U-P. Procedures and diagnostics for presumed intoxication. Vorgehen und Diagnostik bei möglichen Intoxikationen. International Workshop How to handle import containers safely. Sicherer Umgang mit Importcontainern. Empire Riverside Hotel, Hamburg 07.12.2011
- Preisser A. Recognizing fumigant intoxication in modern times. Erkennung einer Begasungsmittel-Intoxikation - ein aktueller Überblick. International Workshop How to handle import containers safely. Sicherer Umgang mit Importcontainern. Empire Riverside Hotel, Hamburg 07.12.2011
- **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**  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20383375>
- Zhang H, Budnik LT, Baur X. Neues zur Toxizität und Kanzerogenität des Begasungsmittels Brommethan. *Zbl Arbeitsmed* 2010;60(2):58-60
- Zangemeister WH, Preisser A. Antwort auf den Leserbrief von Lang C, Muttray A, Seeber A, Triebig G. Zum Beitrag von G.H. Zangemeister, A. Preisser. Zentralnervöse Spätfolgen nach langjähriger Schadstoffexposition am Beispiel von TCDD und HCH. *Zbl Arbeitsmed* 2009;59(6):176-179. *Zbl Arbeitsmed* 2010;60(2):63
- **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**  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19858536>
- 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 Chromatography A*

**2010;1217(52):8298-8307**

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21084090>

- Baur X, Budnik LT, Preisser AM. Gesundheitsrisiken durch Begasungsmittelreste in Importcontainern. Dtsch Med Wschr 2010;135:516-521  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20221968>
- Boels D, Krutisch I, Fahrenholtz S, Baur X, Budnik LT. Anforderungen an die Messung und Begutachtung der Schadstoffbelastung in der Luft von Importcontainern. Zbl Arbeitsmed 2010;60(4):130-136
- Baur X. 6. Workshop "Sicherer Umgang mit Import-Containern". Zbl Arbeitsmed 2010;60(6):184-185
- Fahrenholtz S, Baur X, Budnik LT. Analytik von Begasungsmitteln mittels TD-GC-MS. Zbl Arbeitsmed 2010;60(6):192-194
- Poschadel B, Budnik LT, Fahrenholtz S, Baur X. Vor-Ort-Messgeräte GDA und SIFT. Zbl Arbeitsmed 2010;60(6):195-199
- Budnik LT, Fahrenholtz S, Kloth S, Preisser AM, Baur X. Neue Gesundheitsrisiken für die Beschäftigten der Transport- und Logistik-Branchen durch phytosanitäre Maßnahmen. Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2010;45(6):317  
[http://www.asu-arbeitsmedizin.com/Gentner.dll/asu-2010-06-265-404\\_NDE4MDU5.PDF?UID=9AD02E9E2D71B7F34AEA400354619EF5ACFD FDA0ACF7EA](http://www.asu-arbeitsmedizin.com/Gentner.dll/asu-2010-06-265-404_NDE4MDU5.PDF?UID=9AD02E9E2D71B7F34AEA400354619EF5ACFD FDA0ACF7EA)
- Preisser AM, Budnik LT, Baur X. Intoxikationen durch Begasungsmittel in Importcontainern und -waren: sind anhand der klinischen Befunde Differenzierungen möglich? Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2010;45(6):346  
[http://www.asu-arbeitsmedizin.com/Gentner.dll/asu-2010-06-265-404\\_NDE4MDU5.PDF?UID=9AD02E9E2D71B7F34AEA400354619EF5ACFD FDA0ACF7EA](http://www.asu-arbeitsmedizin.com/Gentner.dll/asu-2010-06-265-404_NDE4MDU5.PDF?UID=9AD02E9E2D71B7F34AEA400354619EF5ACFD FDA0ACF7EA)
- Preisser AM, Baur X. Intoxikationen durch verschiedene Begasungsmittel und klinische Befunde - sind Unterscheidungen möglich? Zbl Arbeitsmed 2010;60(7):244-245
- Budnik LT, Kloth S, Baur X. Wie schwierig ist die Gefährdungsbeurteilung beim Umgang mit Import-Containern? Zbl Arbeitsmed 2010;60(7):248-250
- Baur X. Report of the 6th Workshop "How to handle Import Containers safely", Hamburg, Germany. Int Marit Health 2010;61(1):44-47  
<http://czasopisma.viamedica.pl/imh/issue/archive>
- Budnik LT, Kloth S, Baur X. Risk assessment related to the handling import of containers. Int Marit Health 2010;61(1):46  
<http://czasopisma.viamedica.pl/imh/issue/archive>
- Fahrenholtz S, Baur X, Budnik LT. Analysis of fumigants by TD-GC-MS. Int Marit Health 2010;61(1):46  
<http://czasopisma.viamedica.pl/imh/issue/archive>
- Poschadel B, Budnik LT, Fahrenholtz S, Baur X. Devices on site GDA and SIFT. Int Marit Health 2010;61(1):46  
<http://czasopisma.viamedica.pl/imh/issue/archive>
- Preisser AM, Baur X. Intoxication by different fumigants - clinical findings. Is differentiation possible? Int Marit Health 2010;61(1):47  
<http://czasopisma.viamedica.pl/imh/issue/archive>

- Preisser AM, Budnik LT, Liem LP, Baur X. RADS and neurological disorders due to 1,2-dichloroethane in import containers. Am J Respir Crit Care Med 2010;181:A3142
- Budnik LT, Fahrenholtz S, Kloth S, Preisser AM, Baur X. Neue Gesundheitsrisiken für die Beschäftigten der Transport- und Logistik-Branchen durch phytosanitäre Maßnahmen.  
[http://www.dgaum.de/fileadmin/PDF/Tagungsbaende/DGAUM\\_Tagungsband\\_2010.pdf](http://www.dgaum.de/fileadmin/PDF/Tagungsbaende/DGAUM_Tagungsband_2010.pdf)
- Preisser AM, Budnik LT, Baur X. Intoxikationen durch Begasungsmittel in Importcontainern und -waren: Sind anhand der klinischen Befunde Differenzierungen möglich?  
[http://www.dgaum.de/fileadmin/PDF/Tagungsbaende/DGAUM\\_Tagungsband\\_2010.pdf](http://www.dgaum.de/fileadmin/PDF/Tagungsbaende/DGAUM_Tagungsband_2010.pdf)
- Budnik LT, Baur X. Health impact of opening potentially fumigated freight containers. In: IOSHA (International Occupational Hygiene Association). 8th International scientific conference Health, work and social responsibility. Book of Abstracts. Roma: IOSHA, 2010:641  
[www.ioha2010.org](http://www.ioha2010.org)