

Forschungsberichtsblatt

Untersuchung zur toxikologischen Relevanz der MVOC – BWPLUS, BWB 99006

Prof. Dr. med. Hans Joachim Seidel
Universitätsklinikum Ulm
Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin

1. Kurzbeschreibung des Forschungsergebnisses

Insgesamt 18 flüchtige Schimmelpilz- Stoffwechselprodukte (microbial volatile organic compounds, MVOC) sowie Gliotoxin und Formaldehyd wurden in vitro hinsichtlich ihrer so nachweisbaren Toxizität (Zytotoxizität, Genotoxizität, Mutagenität) mit entsprechenden zellbiologischen Assays, u. a. an Lungenepithel-Zellen, untersucht. Es handelt sich um z. T. stark riechende Substanzen, die in Schimmelpilz-kontaminierten Räumen nachgewiesen werden. Eine Mutagenität konnte bei den MVOC nicht gefunden werden, ein Verdacht auf Genotoxizität zeigte sich bei 1-Decanol und 1-Octen-3-ol. Bezüglich der Zytotoxizität erwies sich DMSO als besonders wenig giftig (toxische Wirkung bei 100-1000 mmol), 1-Decanol als besonders stark toxisch (0,1-1 mmol), die meisten Substanzen zeigten Effekte bei ca. 10 mmol. – Diese Konzentrationen beziehen sich auf das wässrige Medium der Zellkultur. Es handelt sich um die ersten Daten zu diesem Bereich überhaupt. Es ist nun die Aufgabe, mit diesen Substanzen in der Gasphase zu arbeiten.

2. Welche Fortschritte ergeben sich in Wissenschaft und/oder Technik durch Ihre Forschungsergebnisse?

Es handelt sich um die erste systematische Untersuchung zur Toxikologie der MVOC wie sie in der Umweltmedizin und ihren Regelwerken dringend gebraucht werden. Es geht jetzt allerdings noch um geeignete Testansätze, bei denen die Substanzen, wie in der natürlichen Expositionssituation des Menschen, in der Gasphase angeboten werden. Wichtig ist jetzt schon die Erkenntnis, dass die meisten Substanzen relativ wenig toxisch und nicht mutagen sind.

3. Welche Empfehlung ergibt sich aus dem Forschungsergebnis für die Praxis?

Bevor wirkliche Aussagen zur Praxis gemacht werden können, die eine Bewertung vorgefundener MVOC Konzentration in der Raumluft, d. h. die Publikation von Richtwerten erlauben, sind noch „Gasphasen-Experimente“ und inhalationstoxikologische Versuche notwendig. Für diese liegen nun Grunddaten vor.