

Tierstudie zur Inhalation von Dämpfen und Aerosolen aus Bitumen

Auswirkung von Dämpfen und Aerosolen aus Bitumen auf die Gesundheit, Forschungsauftrag an das Fraunhofer Institut für Toxikologie und Experimentelle Medizin (ITEM)

Im Rahmen ihres Engagements zur Aufklärung über Gesundheits- und Sicherheitsrisiken beim Umgang mit Bitumen haben ARBIT und EUROBITUME ein bedeutendes Forschungsprogramm in Auftrag gegeben, das Aufschluss darüber bringen soll, ob das Einatmen von Dämpfen und Aerosolen aus heißem Bitumen Auswirkungen auf die Gesundheit hat.

Das Programm wurde in Abstimmung mit den verschiedenen Institutionen vorbereitet, die in Europa für die Beratung zum Arbeitsschutz und für die Erarbeitung von Vorschriften und Regelwerken maßgebend sind. Es wird durchgeführt beim Fraunhofer Institut in Hannover, das auf dem Gebiet der Inhalationsforschung und Toxikologie weltweit anerkannt ist. Es werden besonders Antworten auf folgende Fragen erwartet:

- Führt die Belastung durch Dämpfe und Aerosole aus Bitumen zu Krebserkrankungen bei Tieren?
- Welche gesundheitlichen Auswirkungen hat eine Langzeitbelastung durch Dämpfe und Aerosole aus heißem Bitumen auf Tiere?
- Gibt es einen Schwellenwert für die toxikologischen Auswirkungen durch Dämpfe und Aerosole aus heißem Bitumen?
- Treffen entsprechende Auswirkungen und Mechanismen der Toxizität auch auf den Menschen zu?

In der Hauptstudie werden Ratten über einen Zeitraum von zwei Jahren mit Dämpfen und Aerosolen aus heißem Bitumen belastet und dabei werden das krebserzeugende und toxische Potential ermittelt. Die Dämpfe werden aus einem Kondensat erzeugt, das aus einem Lagertank mit heißem Bitumen gesammelt wurde. Ihre Zusammensetzung und Eigenschaften entsprechen so weit wie möglich den Dämpfen, denen Beschäftigte beim Asphalteinbau auf der Straße ausgesetzt sind. Gleichzeitig mit der Haupt-Inhalationsstudie werden zwei Untersuchungsreihen durchgeführt, die zusätzliche Informationen in Bezug auf die Übertragbarkeit auf den Menschen liefern sollen und die Interpretation der Ergebnisse unterstützen.

In der ersten wird betrachtet, ob sich durch die Reizung des Gewebes krankhafte Erscheinungen in der Lunge und den oberen Atemwegen entwickeln. In der zweiten werden zahlreiche spezielle Zell-Untersuchungen durchgeführt, um detaillierte Informationen darüber zu erhalten, welche toxikologischen Mechanismen zur Bildung von eventuell beobachteten Krebserscheinungen in der Hauptstudie beigetragen haben. Diese Untersuchungen schließen auch eine Beurteilung der Bildung von DNA Addukten, der genetischen Eigenschaften und Metaboliten im Urin ein. Beide mechanistischen Studien werden zudem wichtige Daten über die Zusammenhänge zwischen der Konzentration von Dämpfen und irgendwelchen beobachteten Auswirkungen liefern. Es bleibt zu hoffen, dass einige der in diesen Untersuchungen gefundenen Parameter in die vom BGFA – Berufsgenossenschaftliches Forschungsinstitut für Arbeitsmedizin in Bochum - geplanten Humanuntersuchungen an Arbeitsplätzen aufgenommen werden. Es ist zu erwarten, dass damit die Korrelation zwischen Ergebnissen aus den Tierversuchen und den

Humanuntersuchungen hergestellt werden kann. Die Ergebnisse dieses Forschungsprogramms werden wertvolle Informationen liefern, die eine Stellungnahme gegenüber dem AGS – Ausschuss für Gefahrstoffe - und seinem Beraterkreis Toxikologie erlauben. Diese Institutionen vermuten bisher ein krebserzeugendes Potential in den Dämpfen und Aerosolen aus heißem Bitumen. Die Daten werden auch verwendet, um der MAK-Kommission eine Neubewertung der gegenwärtigen Einstufung von Dämpfen und Aerosolen aus Bitumen zu ermöglichen und werden der IARC – Internationale Krebsforschungsagentur - bei der zukünftigen Beurteilung von Bitumen dienen. Andere Initiativen, die sich mit der Erstellung von neuen Regeln befassen, wie in den USA das HVP Chemikalien Programm und die künftige europäische Beurteilung von Gefahrstoffen, werden ebenfalls die Ergebnisse nutzen können. Diese Studien werden finanziert von ARBIT und EUROBITUME und die Gesamtkosten belaufen sich auf einen Betrag von fast 3 Millionen EURO. Die 2jährige Inhalationsstudie hat Ende März 2003 begonnen, die Ergebnisse werden im Jahre 2006 vorliegen.

Zwischenberichte, Veröffentlichungen:

Sammlung von Kondensat aus Bitumendampf und Erzeugung von Atmosphären zur tierexperimentellen Inhalation (Pohlmann, G./Koch, W./Levsen, K./Preiß, A./Fuhst, R./Muhle, H./Heinrich, U.; Gefahrstoffe-Reinhaltung der Luft 11/12-2001, Seite 507; <http://www.technikwissen.de/gest/archiv/ausgabedetail.asp?id=8907&heft=11/2001>)

Ansprechpartner im ITEM: Name, Mail, Tel.

Link zum ITEM: <http://www.item.fraunhofer.de>