



## **Bitumen und damit Asphalt gesundheitlich unbedenklich**

### **Vorbemerkung:**

In den letzten 15 Jahren haben Asphalt- und Bitumenindustrie mit erheblichem Kostenaufwand mehrere Studien in Auftrag gegeben, die sich mit der gesundheitlichen Unbedenklichkeit der Dämpfe und Aerosole aus Bitumen bei der Heißverarbeitung befassen. Hintergrund war, dass immer wieder der Verdacht geäußert wurde, diese Dämpfe seien für den Menschen krebserregend, ohne dies aber mit Fakten zu belegen. Alle wichtigen und groß angelegten Studien haben das Ergebnis, dass Dämpfe und Aerosole aus Bitumen bei der Heißverarbeitung nicht krebserregend sind.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der vier größten und umfangreichsten Studien zusammengefasst.

### **I. Epidemiologische Studie der International Agency for Research on Cancer (IARC)**

Mit Datum vom 30. September 2008 hat die IARC, eine Unterorganisation der Weltgesundheitsorganisation WHO, den Entwurf des Schlussberichts über die Fallkontrollstudie über Lungenkrebs bei europäischen Asphaltarbeitern an die Auftraggeber übergeben.

Die Ergebnisse der Fallkontrollstudie können wie folgt zusammengefasst werden:

1. Ergebnis der 1. Phase der epidemiologischen IARC-Studie war, dass bitumenexponierte Bauarbeiter ein um 8 % höheres Lungenkrebsrisiko haben als nicht bitumenexponierte Arbeiter.
2. In der Fallkontrollstudie wurden – was in der 1. Phase der Studie nicht der Fall war – Lebensumstände wie Rauch- und Trinkgewohnheiten und nähere Umstände der gesamten Beschäftigungsdauer wie Art und Höhe der Exposition einbezogen.
3. In die Studie einbezogen wurden 675 bitumenexponierte Arbeiter bis zu einem Alter von 75 Jahren, die entweder an Lungenkrebs bereits verstorben sind oder bei denen Lungenkrebs diagnostiziert wurde. Sie stammen aus Dänemark, Finnland, Frankreich, Deutschland, den Niederlanden und Norwegen. Sie waren mindestens zwei Jahre in der Asphaltindustrie beschäftigt. Die Lungenkrebsdiagnose oder der Todeseintritt war zwischen 1980 und 2005.

Eine „gesunde“ Kontrollgruppe von 5052 Arbeitern wurde der Lungenkrebskohorte gegenüber gestellt.

Den Erkrankten wurden in persönlichen Interviews Fragen nach Rauch- und Trinkgewohnheiten und Beschäftigungsgeschichte gestellt. Bei bereits verstorbenen Arbeitern wurden diese Gespräche mit Hinterbliebenen geführt. Gleichzeitig wurde bei den Arbeitgebern ebenfalls nach der Beschäftigungsgeschichte und der Exposition gefragt. Berücksichtigt wurde Exposition gegenüber Bitumendämpfen, Bitumenkondensat (Dermalexposition), Asbest, Silika, Dieselabgasen und Teer. Dabei wurde unterschieden zwischen dauerhafter Exposition während des Beschäftigungsverhältnisses oder nur zeitweiser Exposition und dem Durchschnitt der Belastung.

4. 415 Krebsfälle und 1.206 nicht belastete Kontrollfälle wurden letztlich in diese Analyse aufgenommen. Gegenüber den oben erwähnten 675 Krebsfällen und der Kontrollgruppe von 5.052 Arbeitern sind dies die Fälle, die noch nachvollziehbar waren. Interviews wurden in 96 % der erkrankten oder bereits verstorbenen Fälle, bei Verstorbenen mit deren Angehörigen, geführt und bei 31 % der Kontrollfälle.
5. Die wichtigsten Aussagen des Berichts lauten:
  - Die in der 1. Phase der Studie beobachtete höhere Häufigkeit von Lungenkrebs unter bitumenexponierten Arbeitern gegenüber der allgemeinen Bevölkerung ist dem hohen Tabakkonsum dieser Arbeiter zuzuschreiben, während andere Expositionsarten keine bedeutende Rolle zu spielen scheinen.
  - Die fehlende Verbindung von Lungenkrebs mit Inhalationsexposition und mit der Dauer der dermalen Exposition überwiegt die Ergebnisse, die auf dermalen Exposition und deren Intensität basieren. Allerdings kann die Möglichkeit eines Effekts dermalen Exposition gegenüber Bitumenkondensat nicht vollkommen ausgeschlossen werden.
  - Obwohl ein karzinogener Effekt der Arbeitsplatzexposition gegenüber Bitumen in dieser Studie nicht bewiesen werden kann, deutet die Möglichkeit des Effekts einer hohen Dermalexposition darauf hin, dass sowohl Inhalation als auch dermale Exposition bei Asphaltarbeitern minimiert werden sollen.
  - Die Studie zeigt offensichtlich, dass wir die Möglichkeit eines starken Krebsrisikos (wie bei Teer) aufgrund einer Exposition gegenüber Bitumen bei Straßenbau und Hochbau auf dem Niveau der untersuchten Gruppe ausschließen können. “

Der Schlussbericht ist in vollem Umfang unter

<http://www.iarc.fr/en/research-groups/LCA/AsphaltReport.pdf>

einsehbar.

## **II. Tierinhalationsstudie des Fraunhofer-Instituts**

Das Fraunhofer-Institut in Hannover hat zwei Jahre Versuchstiere (Ratten) einer Exposition gegenüber Dämpfen und Aerosolen aus Bitumen bei der Heißverarbeitung ausgesetzt, die der Situation auf der Baustelle vergleichbar ist. Die entscheidenden Ausführungen im Abschlussbericht des Fraunhofer-Instituts lauten:

„Die Inhalation von Dämpfen und Aerosolen aus Bitumen über einen Zeitraum von zwei Jahren hat bei den Versuchstieren (Ratten) im Vergleich zu einer Kontrollgruppe, die nur reine Luft eingeatmet hat, nicht zu einem statistisch relevanten Anstieg in der Krebsrate geführt, weder insgesamt, noch in spezifischen Organen. Aufgrund dieser Ergebnisse können Dämpfe und Aerosole aus Bitumen nicht als krebserregend für Ratten angesehen werden. Vereinzelt wurden in Nasengängen und Lunge Reizungserscheinungen festgestellt, die auf die Wirkung der Dämpfe zurückzuführen sind.“

Der Bericht wurde auf einem internationalen Gesundheitssymposium im Juni 2006 in Dresden vorgestellt.

## **III. Humanstudie des Berufsgenossenschaftlichen Forschungsinstituts für Arbeitsmedizin (BGFA)**

Das BGFA in Bochum hat 438 Bauarbeiter jeweils vor Arbeitsbeginn und nach Arbeitsende untersucht. Dabei handelte es sich um 320 bitumenexponierte Gussasphaltarbeiter und 118 Bauarbeiter, die seit mindestens 10 Jahren nicht mehr bitumenexponiert waren, als Referenzgruppe. Dabei wurden Lungenfunktionsmessungen durchgeführt und Nasallavage, Sputum, Urin und Blut untersucht. Die Ende Oktober vor dem Gesprächskreis Bitumen vorgestellten Endergebnisse der Studie lauten:

- Die Bitumenexposition hat keine starken Auswirkungen auf die Lungenfunktion; es gibt hier keine auffälligen Befunde.
- Rauchen hat einen stärkeren Effekt als die Bitumenexposition.
- Nur gelegentlich gibt es irritative Effekte im unteren Atmungswegebereich.

- Insgesamt sind die Untersuchungsergebnisse zwischen den bitumenexponierten Gussasphaltarbeitern und den nicht bitumenexponierten Bauarbeitern vergleichbar; es gibt keine auffälligen Unterschiede.

Die Ergebnisse der BGFA-Studie sind auch deshalb als besonders positiv für die Asphaltindustrie zu werten, weil die Studie bewusst retrospektiv angelegt war: Die Untersuchungen wurden durchgeführt, als Gussasphalt noch mit deutlich mehr als 230 °C hergestellt und eingebaut wurde. Da aus Arbeitsschutzgründen Gussasphalt zurzeit nur mit einer Höchsttemperatur bis zu 230 °C hergestellt und eingebaut werden darf, waren die untersuchten Arbeiter einer deutlich höheren Exposition von Dämpfen und Aerosolen aus Bitumen bei der Heißverarbeitung ausgesetzt als dies heute der Fall ist.

#### **IV. NIOSH Paving Studie (skin painting study)**

Das National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) in den USA hat im Auftrag des Asphalt Institute einen zweijährigen Tierversuch durchgeführt, bei dem den Versuchstieren (Mäuse) zwei Jahre lang jeden Tag ein Bitumendampfkondensat auf die Haut aufgetragen wurde. Die Hauptergebnisse dieser zweijährigen Studie sind:

- Bitumendampfkondensat hat keine krebserregende Wirkung.
- Lediglich geringe Hautirritationen wurden festgestellt.
- Die Tiere haben die Exposition gut überstanden; die Überlebensraten waren genauso wie in der nicht belasteten Kontrollgruppe.
- Andere, die Gesundheit der Versuchstiere belastende Resultate wurden nicht gefunden.

Die kurze Mitteilung des Asphalt Institute liegt an.

**Diese sich teilweise über mehrere Jahre hinziehenden Studien haben eindeutig nicht nur einen angeblichen Krebsverdacht gegen Dämpfe und Aerosole aus Bitumen bei der Heißverarbeitung nicht nachweisen können, sondern positiv den Nachweis erbracht, dass die Dämpfe und Aerosole aus Bitumen bei der Heißverarbeitung nicht krebserregend für Tiere oder Menschen sind.**