

Expositionsbeschreibung ‚Fugenverguss mit Heißbitumen‘

Ausgabe März 2005
Stand 19.05.2005

1. Allgemeines

Die Gefahrstoffverordnung [1] fordert den Arbeitgeber in §§ 7 und 9 auf, zu ermitteln, ob die Arbeitsplatzgrenzwerte eingehalten sind. Dies kann durch Arbeitsplatzmessungen oder durch andere gleichwertige Beurteilungsverfahren erfolgen. Falls keine Arbeitsplatzgrenzwerte vorliegen, ist die Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen durch geeignete Beurteilungsmethoden nachzuweisen.

Diese Expositionsbeschreibung stellt ein solches Beurteilungsverfahren für Stoffe ohne Arbeitsplatzgrenzwert dar. Es liegt für die beschriebenen Tätigkeiten eine ausreichende Anzahl von Arbeitsbereichsanalysen mit eindeutigen Befunden vor, und es sind auch verfahrensbedingt in Zukunft keine Änderungen zu erwarten. Daher können diese Ergebnisse unmittelbar zur Beurteilung der Konzentrationen in der Luft in Arbeitsbereichen herangezogen werden, d.h. weitere Messungen sind nicht erforderlich.

Diese Expositionsbeschreibung kann entsprechend § 7 Gefahrstoffverordnung als Gefährdungsbeurteilung bei der Festlegung der Maßnahmen verwendet werden. Darüber hinaus kann bei der Gefährdungsbeurteilung gemäß § 5 Arbeitsschutzgesetz [2] und § 3 Betriebssicherheitsverordnung [3] diese Expositionsbeschreibung mit herangezogen werden. Die Verpflichtungen zum Einsatz von Stoffen und/oder Verfahren mit geringerem Risiko, zur Beachtung der Rangfolge der Schutzmaßnahmen und zur Unterrichtung und Unterweisung der Beschäftigten usw. bleiben bestehen.

2. Anwendungsbereich

Diese Expositionsbeschreibung umfasst den Fugenverguss mit Heißbitumen. Es werden Kriterien festgelegt für die unmittelbare Anwendung von Schutzmaßnahmen bei gleichzeitigem Verzicht auf eine messtechnische Überwachung von Dämpfen und Aerosolen aus Bitumen beim Einsatz dieser Produkte.

3. Arbeitsverfahren

Fugen zwischen Betonflächen werden mit Bitumen ausgegossen. Dazu wird das heiße Bitumen aus einem Kessel über eine Schlauchleitung zur Düse geführt. Mit dieser Düse wird das heiße Bitumen vom 'Gießer' direkt in die Fuge gebracht. Die Vergusstemperatur liegt zwischen 160 und 170°C. In den Kessel wird bei Bedarf bei kurzzeitigem Öffnen des Deckels Material in fester Form eingebracht. Weitere Arbeiten mit Heißbitumen fallen nicht an.



Kesselmann und Gießer beim Fugenverguss

4. Gefahrstoffe

Bitumenvergussmasse enthält Bitumen - ein bei der Aufarbeitung von Erdöl gewonnenes Gemisch verschiedener organischer Substanzen, vorwiegend hochmolekulare Kohlenwasserstoffe. Analysen der heutigen markt-üblichen Bitumen ergaben Konzentrationen zwischen 1,2 und 2,7 mg/kg Benzo[a]pyren ([4]; dort weitere Angaben zu einzelnen polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen). Dieser Gehalt liegt um mehr als eine Zehnerpotenz unter der stoffspezifischen Grenze von 100 mg/kg BaP für die Einstufung als krebserzeugend nach Anhang I der RL 67/548/EWG [5].

Diese Expositionsbeschreibung beruht auf Auswertungen von Arbeitsplatzmessungen beim Fugenverguss mit Heißbitumen. Dabei wurden die bei der Verarbeitung freiwerdenden Dämpfe und Aerosole aus Bitumen gemessen. Das Messverfahren erfasst alle organischen Stoffe mit aliphatischen C—H-Bindungen [6].

5. Gefahrstoffexposition

Die den Auswertungen zugrunde liegenden Messergebnisse wurden in den Jahren 2000 und 2001 erhalten. Dabei wurden die Konzentrationen in der Atemluft beim Gießer und beim Kesselmann ermittelt. Zudem wurden mit am Kesselwagen befestigten Probenahmegeräten die Konzentrationen von Dämpfen und Aerosolen aus Bitumen ermittelt (Tabelle 1).

Tabelle 1: Übersicht über die Expositionen (mg/m³) gegenüber Dämpfen und Aerosolen aus Bitumen

	Messwerte	Mittelwert	Minimalwert-	Maximalwert
Kesselmann	10	1,53	0,64	3,10
Gießer	10	1,53	0,64	5,50
Am Kesselwagen	20	2,44	0,53	5,10

Es wurden immer die tätigkeitsbezogenen Messwerte als Schichtmittelwerte genommen, da die Arbeiten auch eine ganze Schicht andauern können.

6. Befund

Das hier betrachtete Datenkollektiv belegt, dass beim Fugenverguss mit Heißbitumen nur eine geringe Exposition vorliegt. Auf dieser Basis sowie der begründeten Annahme, dass verfahrensbedingt auch in Zukunft keine höheren Werte zu erwarten sind, ist ein Arbeiten ohne weitere Schutzmaßnahmen möglich.

7. Empfehlungen

Aufgrund der dargestellten Ergebnisse sind keine weiteren Expositionsmessungen beim Fugenverguss mit Heißbitumen erforderlich.

8. Anwendungshinweise

Der Anwender dieser Expositionsbeschreibung muss bei Verfahrensänderungen und ansonsten regelmäßig, mindestens aber einmal jährlich, die Gültigkeit der Voraussetzungen überprüfen und das Ergebnis dokumentieren. Hierzu zählt u.a. die Prüfung der unveränderten Gültigkeit dieser Expositionsbeschreibung. Die Überprüfung kann im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung nach § 5 Arbeitsschutzgesetz, § 7 Gefahrstoffverordnung bzw. § 3 Betriebssicherheitsverordnung erfolgen.

Diese Expositionsbeschreibung gibt dem Arbeitgeber praxisgerechte Hinweise, wie er seinen Pflichten insbesondere nach § 9 Abs. 8 der Gefahrstoffverordnung nachkommen kann. Bei Anwendung dieser Expositionsbeschreibung bleiben andere Anforderungen der Gefahrstoffverordnung bestehen, insbesondere zur Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung (§ 7), zum Einsatz von Stoffen und/oder Verfahren mit geringerem Risiko (sowie der Dokumentation eines eventuellen Verzichts auf eine Substitution)(§ 9 Abs. 1), die Verpflichtung zur Beachtung der Rangfolge der Schutzmaßnahmen (§ 9 Abs. 2) sowie die Verpflichtung zur Unterrichtung und Unterweisung der Beschäftigten und zur Erstellung schriftlicher Betriebsanweisungen (§ 14).

9. Überprüfung

Diese Expositionsbeschreibung wurde im April 2002 erstellt und im März 2005 an die neue Gefahrstoffverordnung angepasst. Sie wird in jährlichen Abständen überprüft. Sollten Änderungen notwendig werden, werden diese veröffentlicht.

Literatur

1. Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung – GefStoffV) vom 23. Dezember 2004. BGBl (2004) Teil 1 Nr. 74 vom 29. Dezember 2004, 3758 ff
2. Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz – ArbSchG) vom 7. August 1996 (BGBl. 1, S. 1246 ff.)
3. Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, über Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und über die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes (Betriebssicherheitsverordnung – BetriebsSichV), Artikel der Verordnung vom 27. September 2002 (BGBl. 1, S. 3777 ff.)
4. Knecht, U.; Stahl, S.; Woitowitz, H.-J.: Handelsübliche Bitumensorten: PAH-Massengehalte und temperaturabhängiges Emissionsverhalten unter standardisierten Bedingungen. Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 59 (1999) 429 – 434
5. RL 67/548/EWG zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe, Anhang I; <http://www.baua.de/prax/index.htm>
6. BIA-Arbeitsmappe „Messung von Gefahrstoffen“ Hrsg.: Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitssicherheit- BIA, Sankt Augustin, Erich Schmidt Verlag, Bielefeld