

DRES. Odenthal

Praxisgemeinschaft für
Arbeits- und Verkehrsmedizin

Dr. med. Ingeborg Odenthal
Dr. med. Werner Odenthal

Dres. Odenthal / Dülkener Straße 56 / 41747 Viersen

Fa. Ossendot Umweltschutz GmbH
z.H. Frau Poloczek
Südstr. 2
47475 Kamp-Lintfort

AG	CAH	AV	BU
28.03.2012			
AV	ESV
Ableger:			

Viersen, den 26.03.2012

**Arbeitsmedizinischer Bericht über Biomonitoring
bei Fahrern/Deponiemitarbeitern der Ossendot Umweltschutz GmbH
im Hinblick auf Blei sowie Dioxin/Furane und PCB**

Vorbemerkung:

Insgesamt 17 Fahrer bzw. Deponiemitarbeiter der Firma Ossendot verfahren Abfälle von Kunden zur bzw. auf der Deponie. Diese Abfälle bestehen zum Teil aus Bleischlacken. Beim Be- und Entladen der LKW sowie beim Einbau auf der Deponie können grundsätzlich erhöhte Luft-Staubkonzentrationen auftreten. Die Staubbelastung wird allerdings durch Bewässern der Ladung beim Be- und Entladeprozess vermindert, und die Mitarbeiter sind durch Nutzung der persönlichen Schutzausrüstung bzw. in ihrer jeweiligen Fahrerkabine geschützt. Das betriebliche Konzept wird des Weiteren durch technische und hygienische Schutzmaßnahmen ergänzt.

Auf Anregung der Behörde hat der Deponiebetreiber ein erweitertes Biomonitoring für vier der potentiell am stärksten exponierten Mitarbeiter in Auftrag gegeben. Es sollen Daten über die Belastung mit Blei sowie Dioxin/Furanen und PCB erhoben werden. Dioxinhaltige Abfälle werden nicht verarbeitet, so dass eine erhöhte Belastung der Mitarbeiter an sich nicht zu erwarten ist.

Die Blutentnahme erfolgte im Labor der Fa. Bioscientia in Moers, und zwar EDTA-Vollblut zur Blutbleibestimmung und Vollblut in Spezialgefäße der Fa. Eurofins GfA Lab Service GmbH Münster zur Dioxin/Furan- und PCB-Bestimmung. Die Fa. Eurofins wurde beauftragt, weil sie die von der Behörde verlangte entsprechende Zertifizierung nachweisen kann.

Das Ergebnis der Analytik liegt unter der Prüfberichtsnummer 66723-001-12G1136 vor. Eine toxikologische Auswertung der gemessenen Dioxin/Furan- und PCB-Werte seitens der Fa. Eurofins erfolgte nicht; diesbezüglich wurde auf eine Studie von Wittsiepe et al. der Ruhr-Universität Bochum aus dem Jahre 2004 verwiesen (PCDD/F and dioxin-like PCB in human blood and milk from German mothers). Die Bleianalytik wurde in ein externes dafür zertifiziertes Labor vergeben.

Ergebnis der Bleibestimmung im Vollblut:

Die Blutbleiwerte der Probanden lagen bei 5,5 / 7,4 / 8,1 / 12,1 Mikrogramm pro Deziliter ($\mu\text{g}/\text{dl}$). Der biologische Grenzwert wurde auf 400 Mikrogramm pro Liter ($\mu\text{g}/\text{l}$) festgesetzt, so dass die gemessenen Werte von 55 bis 121 deutlich unterhalb dieses Grenzwertes angesiedelt sind. Der von der Kommission „Human-Biomonitoring“ des Umweltbundesamtes 2003 für Männer (25-69 Jahre) ermittelte Referenzwert von 90 $\mu\text{g}/\text{l}$ wird damit in einem Fall überschritten, wofür u.a. Alter, Bierkonsum und Bleigehalt im häuslichen Trinkwasser ursächlich sein können.

Bewertung:

Der Biologische Grenzwert (früher BAT-Wert) von 400 $\mu\text{g Pb}/\text{l}$ Vollblut (TRGS 903, gültig ab 01/2003) wird deutlich unterschritten. Auch die in der TRGS 505 festgesetzten Werte ($> 300 \mu\text{g Pb}/\text{l}$) für das Auslösen eines Handlungskonzeptes werden deutlich unterschritten. Der Referenzwert wird in einem Fall geringgradig überschritten.

Ergebnis der Dioxin/Furan- und PCB-Bestimmung im Vollblut:

Untersucht wurde das Humanblut der vier Probanden auf polychlorierte Dibenzodioxine und -furane (PCDD/PCDF), dioxinähnliche PCB, Marker-PCB und PBDE (s. Allg. Informationen der Fa. Eurofins in Anlage). Die Werte sind in pg/g Blutfett angegeben. Die Berechnung der Toxizitätsäquivalenzwerte (WHO-TEQ) inkl. Bestimmungsgrenze ist für den Vergleich mit den in der Studie von Wittsiepe angegebenen Referenzwerten maßgebend.

Gemessen wurden als

WHO(1998)-PCDD/F+PCB TEQ inkl. BG

folgende Werte in pg/g Blutfett:

1. 22,6
2. 24,8
3. 21,6
4. 12,34

Laut statistischen Daten der Studie (s. Anlage) beträgt bei laktierenden Müttern der entsprechende Blutwert als Median bzw. arithmetisches Mittel 26,37 bzw. 28,36 pg/g Blutfett.

Bewertung:

Die Umweltbelastung mit PCDD/F+PCB dürfte in Relation zum Zeitpunkt der Studie (2004) eher rückläufig sein. Andererseits liegt der Altersdurchschnitt der vier Probanden mit einem Mittel von 56,75 Jahren deutlich über dem Alter laktierender Mütter. Da die Meßwerte mit zunehmendem Lebensalter kumulieren, können die tatsächlichen Ergebnisse in Relation zu den Referenzwerten der Studie als eher niedrig und damit als unauffällig eingestuft werden.

Epikrise

Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung (§7 GefStoffV) ist lt. Berufsgenossenschaftlichem Grundsatz G 2 / BGI 504-2 (frühere ZH 1/600.2) und in Verbindung mit der TRGS 505 „das Verladen und Abfahren bleihaltiger Krätze, Asche oder anderer staubender Materialien sowie Entleeren der Behälter“ als Gefahrenquelle für die Exposition mit Blei oder seinen Verbindungen (mit Ausnahme der Bleialkyle) in Betracht zu ziehen. In der Gefährdungsbeurteilung nach GefStoffV wurden die möglichen Gefährdungen bei den Tätigkeiten ermittelt und die bereits getroffenen Schutzmaßnahmen beurteilt.

Aus arbeitsmedizinischer Sicht (ASIG, ASchG, ArbMedVV) waren und sind keine Vorsorgeuntersuchungen zu veranlassen. Für den Gefahrstoff Blei gibt es im Freien keinen Arbeitsplatzgrenzwert (AGW, früher MAK-Wert). Die nach BGI 504-2 (Auswahlkriterien G 2 „Blei und seine Verbindungen“) aufgeführten Bleikonzentrationen in der Luft beziehen sich auf geschlossene Arbeitsplätze. Darüber hinaus werden nach BGI 504-1-4 (Auswahlkriterien G 1.4 „Staubbelastung“) als Arbeitsverfahren/Bereiche und Tätigkeiten ohne spezielle arbeitsmedizinische Vorsorge Tätigkeiten in staubfrei belüfteten Kabinen, Schalt- und Messwarten sowie Umgang mit erdfeuchten Materialien aufgeführt.

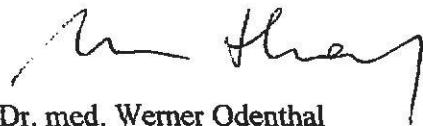
Die Stärke der Exposition resultiert aus Intensität des möglichen Kontaktes und der mittleren Zeitdauer unter Berücksichtigung allgemeiner und persönlicher Schutzmaßnahmen. Zu vermeiden sind Inhalation, Ingestion und dermale Resorption belasteter Stäube. Erfahrungsgemäß „hängt die Blutbleibelastung bei möglicher Exposition in hohem Maße von der betrieblichen und persönlichen Sauberkeit sowie von persönlichen Verhaltensweisen ab“ (s. ergänzende Hinweise Arbeitsmed. Vorsorge G 2, 3.1.1 und TRGS 505).

Da die Beschäftigten in ihrer Tätigkeit als Fahrer/Deponiemitarbeiter in geschlossenen Kabinen nicht exponiert sind und nur kurzfristig unter Anwendung persönlicher Schutzausrüstung und Befeuchtung der Fracht potentiell mit Stäuben belastet werden, ist ein Luftgrenzwert im Freien (im Sinne eines AGW) nicht richtungweisend bestimmbar. Damit kann eine Grenzwertüberschreitung (nicht meßbare Exposition, geringe Zeitdauer) als ausgeschlossen gelten. Aus diesem Grunde wurden Pflicht- und Angebotsuntersuchungen nach G 2 nicht für erforderlich gehalten. Untermuert wird diese Einschätzung durch die Ergebnisse des Biomonitoring auf Metallstäube (s. mein Bericht vom 12.10.2011) und die gemessenen Blutbleiwerte.

Da keine PCDD/F- und PCB-haltigen Abfälle verarbeitet werden, war auch nicht mit einer entsprechenden Belastung der Beschäftigten zu rechnen, was durch die vorliegenden Untersuchungsergebnisse belegt ist.

Zusammenfassende Beurteilung:

Als Ergebnis der freiwillig durchgeführten (Angebots-)Untersuchungen finden sich ganz überwiegend normale bzw. unauffällige Befunde, und in Einzelfällen zumindest solche, die im Toleranzbereich (BGW/BAT, EKA, BLW, TEQ) liegen. Aus betriebsärztlicher Sicht sind weitere Maßnahmen, außer den bereits erwähnten Schutzmaßnahmen, wie insbesondere arbeitsmedizinische Pflichtuntersuchungen nicht erforderlich.



Dr. med. Werner Odenthal
Facharzt für Arbeitsmedizin
und Innere Medizin

Literatur:

Arbeitsmedizinische Vorsorge, 4. Auflage 2007, Gentner Verlag (VDBW-Aktualisierung 2008)
Biomonitoring zur Erfassung umwelt- u. arbeitsbedingter Schadstoffbelastungen, Dt. Ärzteblatt Jg.106, Heft 6, 6.2.2009
Aktualisierung der Referenzwerte für Blei etc., Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsschutz 2003, 46:1112-1113
PCDD/F and dioxin-like PCB in human blood and milk from German mothers, Organohalogen Compounds Vol 66, 2004
www.umweltbundesamt.de/chemikalien/dioxine.htm, letzte Änderung: 13.07.2011

Anlagen:

Allg. Informationen der Eurofins GfA zur Untersuchung von Humanproben auf PCDD/F etc.
Artikel Wittsiepe et al., s. Lit.