

**Workshop „Pechhaltiger Straßenaufbruch“
Mainz, 19. März 2009**

**Entsorgung von pechhaltigem
Straßenaufbruch in den Niederlanden**

**Dr. Barbara Zeschmar-Lahl
BZL Kommunikation und Projektsteuerung GmbH**

✓ **Arbeitsschutz**

✓ **Umweltschutz**

- PAK als anerkannte Krebserzeuger
- Wiederverwendung von Straßenbelägen, die Steinkohlenteerpech, Braunkohlenteerpech, Karbobitumen oder sonstige Bindemittel mit einem Gehalt an **Benzo[a]pyren von 50 mg/kg** und mehr enthalten, auch heute noch zulässig, sofern die speziellen technischen Maßnahmen in Nummer **5.2.4 der TRGS 551**, zuletzt geändert 2003, eingehalten werden.

TRGS 551 - 5.2.4 Straßenbau

- (1) „Aufgrund des geringen Massenanteils an Benzo[a]pyren beim Umgang mit rein petrostämmigen Bindemitteln wie Bitumen und Asphalt im Straßenbau reichen in der Regel die **allgemeinen Schutzmaßnahmen nach Nummer 5.1** dieser TRGS aus.“

- Gestaltung des Arbeitsverfahrens dergestalt, dass keine PAK-haltigen Stäube freiwerden (soweit dies nach dem Stand der Technik möglich ist) **UND** unmittelbarer Hautkontakt vermieden wird
- Rangfolge technischer Maßnahmen:
 - Geschlossene Anlagenteile oder Apparaturen
 - Aufrechterhaltung eines ausreichenden Unterdrucks
 - Räumliche Trennung zwischen Arbeitsbereich und Austrittsstelle
 - Absaugen der Stoffe an der Austritts- oder Entstehungsstelle
 - Lüftungsmaßnahmen
- Umgang mit PAK-haltigen Gefahrstoffen nur in geschlossenen Anlagen oder Apparaturen

- (2) Straßenbauverwaltung muss prüfen, ob Steinkohlenteerpech-, Braunkohlenteerpech- oder karbobotumenhaltiges Material im Straßenoberbau verwendet wurde. Ein Recycling dieses Materials durch Kaltfräsen oder Aufnehmen ... mit Presslufthammer oder Bagger mit anschließendem kalten Wiedereinbau ist zulässig, sofern die Voraussetzungen nach Absatz 3 erfüllt werden.
- (3) Bei der Entfernung dieser Straßenbeläge ist auf eine Reduktion der Staubentwicklung durch Berieselung der Flächen oder des Aufbruchmaterials mit Wasser zu achten. Weiterhin sollten die verwendeten Baumaschinen geschlossene Bedienungsstände, die mit ausreichend gereinigter Luft versorgt werden, besitzen. Auf die Vorschriften nach Nummer 5.1 dieser TRGS wird verwiesen.

Bei bestimmten Tätigkeiten, insbesondere bei **Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten**, bei denen die Möglichkeit einer beträchtlichen Erhöhung der Exposition der Beschäftigten durch krebserzeugende ... Gefahrstoffe der Kategorie 1 oder 2 vorherzusehen ist und bei denen jede Möglichkeit weiterer technischer Schutzmaßnahmen zur Begrenzung dieser Exposition bereits ausgeschöpft wurde, führt der Arbeitgeber ... die erforderlichen Maßnahmen durch, um die **Dauer der Exposition der Beschäftigten so weit wie möglich zu verkürzen** und den Schutz der Beschäftigten während dieser Tätigkeiten zu gewährleisten. In den Fällen des Satzes 1 hat der Arbeitgeber den betreffenden Beschäftigten **Schutzkleidung** und **Atemschutzgeräte** zur Verfügung zu stellen, die sie während der gesamten Dauer der erhöhten Exposition tragen müssen. **Dies darf nur von begrenzter Dauer sein und ist für jeden Beschäftigten auf das unbedingt erforderliche Minimum zu beschränken.**

✓ Arbeitsschutz

✓ **Umweltschutz**

RuVA-StB (Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau), Ausgabe 2001/Fassung 2005:

- < 25 ppm ohne Auflagen
- ≥ 25 ppm: Einsatz nur im Kaltmischverfahren (mit Emulsionen oder Zement), aber zusätzlich Einhaltung von Eluat-Grenzwerten ($\leq 0,03$ mg PAK/l und der Phenolindex₄ $\leq 0,1$ mg/l) und wasserundurchlässige Deckschicht

Deutscher Asphaltverband e.V., Bonn:

- in Wasserschutzzone Einbau nur mit wasserundurchlässiger Deckschicht
- möglichst keine Vermischung mit anderen Baustoffen
- Erfassung und Dokumentation aller Straßenflächen, die mit pechhaltigen Ausbaustoffen hergestellt werden
- → Vollzug ??

Einordnung als „... mit teer-/pechtypischen Bestandteilen“:

- Bayerisches LfU: ≤ 25 mg PAK/kg
- Arbeitskreis Straßenbauabfälle Rheinland-Pfalz:
 ≤ 25 mg EPA-PAK/kg

BMU: Einstufung als gefährlicher Abfall **17 03 01***:

- $> 0,1$ % oder 1.000 mg/kg PAK *oder*
- $> 0,005$ % oder 50 mg/kg Benzo[a]pyren

- → Einsammlung und Beförderung nur mit Transportgenehmigung
- → Aufbereitung und Lagerung unterliegen in der Regel einer immissionsschutzrechtlichen Genehmigungspflicht

Qualitätsanforderungen an Ersatzbaustoffe

- Bayern: Grenzwerte für Recyclingbaustoffe
 - RW1 (offener Einbau): 5 mg PAK EPA/kg
 - RW2 (Einbau nur mit technischen Sicherungsmaßnahmen): 20 mg PAK EPA/kg
- Baden-Württemberg:
 - Z1.1: 10 mg/kg
 - Z1.2: 15 mg/kg
 - Z2: 30 mg/kg
- Rheinland-Pfalz:
 - Z2: 30 mg/kg

		RC-1	RC-2	RC-3
PAK15* im Eluat	µg/l	3	4,5**	15
PAK-Gehalt im Feststoff, alternativ bis 31.12.2019	mg/kg	5	15	30

* Welche 15 der PAK16 – siehe Tabelle 1 – erfasst werden sollen, ist nicht angegeben (ggf. Schreibfehler?).
 ** bei bestimmten Einbauweisen Überschreitungen bis 15 µg/l zulässig, s. Anhang 2-2.

Tabelle 2: PAK-Begrenzungen, vorgesehen im Arbeitsentwurf der Ersatzbaustoffverordnung, Stand 13.11.2007, RC = RC-Baustoff (aufbereiteter Bauschutt, aufbereiteter hydraulisch gebundener Straßenaufbruch)

Qualitätsanforderungen an Ersatzbaustoffe

12

- Blau: Entwurf Ersatzbaustoffverordnung

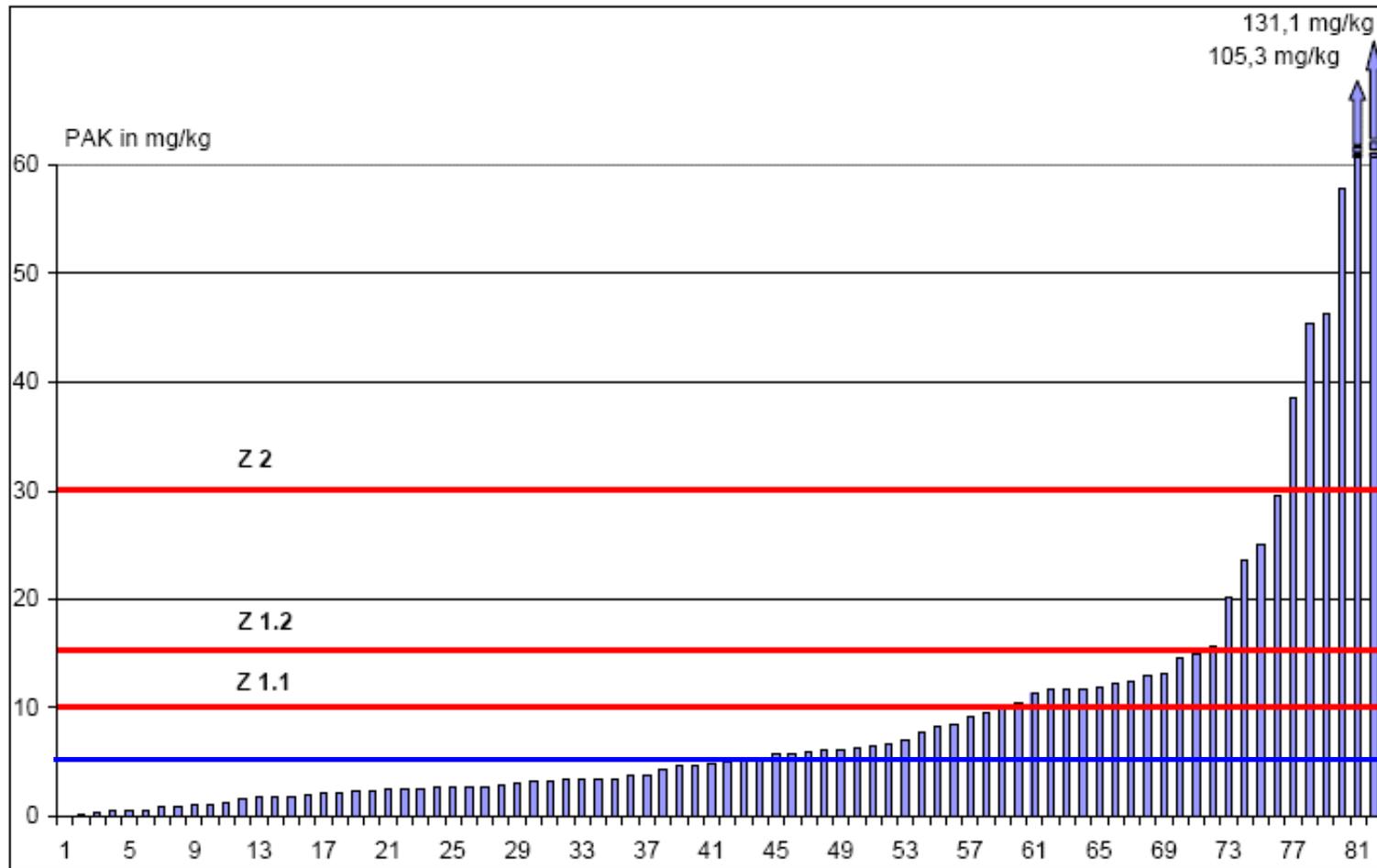


Bild 2: PAK-Gehalte aller 82 untersuchten Proben in aufsteigender Reihenfolge in Relation zu den in Baden-Württemberg geltenden Zuordnungswerten.

- Ausbaumaterialien, die die Materialwerte der Ersatzbaustoffverordnung nicht (ohne Vermischung) einhalten können, müssen zukünftig ordnungsgemäß und schadlos beseitigt werden.
- Deponierung voraussichtlich nicht möglich wegen Anforderungen von AbfAbIV, DepV und POP-VO (Remobilisierung möglich!)
- Ordnungsgemäße und schadlose Beseitigung nur in thermischen Anlagen möglich!