



17.09.2014

## **Brand eines Lagerhallenkomplexes in Hilden am 14.09.2014**

Am 14.09.2013 ist ein Brand in einem Lagerhallenkomplex in Hilden ausgebrochen, der sich auf mehrere Gewerbebetriebe ausgedehnt hat.

Betroffen waren ältere Gewerbegebäude, die zurzeit von unterschiedlichen Firmen genutzt werden. Es handelte sich um eine Druckerei, Lagerhallen mit Verpackungsmaterial unterschiedlicher Art (Pappe, Papier, Kunststoff), eine Kfz-Werkstatt mit Reifenlager. Von Brand betroffen waren auch mehrere Fahrzeuge. In einer Halle waren ca. 16 t Lithium-Ionen- und Lithium-Primär-Batterien gelagert.

Während der Anfangsphase des Brandes gab es unterschiedliche Windverhältnisse. Später kam der Wind aus NNO (zwischen 10 und 40 Grad). Seitens des LANUV und dem Messzug der Feuerwehr wurden keine Luftschadstoffe festgestellt. Brandrückstände wurden aufgrund der wechselnden Windverhältnisse im weiteren Stadtgebiet gefunden.

2 Wischproben wurden von Fahrzeugen genommen, zum einen in unmittelbarer Nähe vom Brandort, an einem Einsatzfahrzeug der Polizei und von einem Fahrzeug ca. 700 m vom Brandort entfernt.

Die Dacheindeckung von 2 der Hallen bestand aus Wellasbestplatten (Weissasbest und Blauasbest) die durch die Hitze in kleine Stücke zerbrachen und durch die hohe Thermik nicht nur in den Hallen, sondern auch im äußeren Umfeld vorgefunden wurden. Mit den beteiligten Behörden (Feuerwehr und Stadt) wurde abgesprochen, dass das außerhalb der Hallen abgelagerte Dachmaterial schnellstmöglich fachgerecht entsorgt wird, um eine Freisetzung von Fasern zu minimieren.

Die Wischproben aus dem Nahbereich des Brandherdes, und aus dem weiteren Einwirkungsbereich (ca. 700 m), sowie eine Probe von abgewehten Brandrückständen wurden im LANUV auf Dioxine, Furane, PCB und PAK untersucht, um eine eventuelle Beeinträchtigung des Brandumfeldes mit toxischen organischen Stoffen abschätzen zu können.

Tabelle 1: Analysenergebnis der Wischproben nach dem Brand in Hilden am 15.09.2014

Proben Nr.	Wischproben	PCDD/F	dl-PCB	PCDD/F+ dl-PCB	PCBgesamt (PCB <sub>6</sub> *5)	BaP
		ng TEQ- WHO <sub>2005</sub> /m <sup>2</sup> 1)	ng TEQ- WHO <sub>2005</sub> /m <sup>2</sup> 1)	ng TEQ- WHO <sub>2005</sub> /m <sup>2</sup> 1)	µg/m <sup>2</sup>	µg/m <sup>2</sup>
SE 253/1	Autofensterscheibe Polizeiwagen	0,36	0,034	0,39	0,40	3,9
SE 253/2	Windschutzscheibe Kfz	0,022	0,0045	0,027	0,20	0,28

1) Kongenere unterhalb der Nachweisgrenze gehen mit dem Wert ½ Nachweisgrenze in die TEQ-Berechnung ein

Tabelle 2: Analysenergebnis des Brandrückstandes nach dem Brand in Hilden am 15.09.2014

Proben Nr.	Brandrückstand	PCDD/PCDF	dl-PCB	PCDD/PCDF + dl-PCB	PCB <sub>6</sub>	BaP
		ng TEQ- WHO <sub>2005</sub> / kg 1)	ng TEQ- WHO <sub>2005</sub> / kg 1)	ng TEQ- WHO <sub>2005</sub> / kg 1)	mg/kg	mg/kg
SE 253/3	Brandrückstand	2,5	0,99	3,5	0,012	0,0036

1) Kongenere unterhalb der Nachweisgrenze gehen mit dem Wert ½ Nachweisgrenze in die TEQ-Berechnung ein

## **Beurteilung der Wischproben:**

Die Untersuchung der Flächen ergeben mit 0,022 und 0,36 ng TEQ- WHO2005 /m<sup>2</sup> eine geringe Belastung durch PCDD/PCDF. Der Reinigungsrichtwert der US-EPA (US Environmental Protection Agency) für ständig bewohnte Räume in Seveso von 10 ng TEQ/m<sup>2</sup> wird deutlich unterschritten. Selbst der TEQ-Gehalt der PCDD/PCDF + dl-PCB (0,027 + 0,39 ng TEQ- WHO2005 /m<sup>2</sup>) unterschreiten den Reinigungsrichtwert.

Auch die Untersuchung der PCB-Belastung (Summe der Indikator-PCB #28, #52, #101, #138, #153, #180 x 5; PCB6\*5) ist mit 0,20 und 0,40 µg/m<sup>2</sup> als äußerst gering einzustufen. Der Sanierungszielwert der VdS 2357 (Richtlinie zur Brandschadenssanierung) von << 100 µg/m<sup>2</sup> wird deutlich unterschritten.

Die Untersuchung auf polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) ist ebenfalls als gering einzustufen. Für das toxische Benzo[a]pyren (BaP) wurde eine Belastung von 3,9 und 0,28 µg/m<sup>2</sup> detektiert. Laut VDS 2357 liegen typische Hintergrundwerte für die 16 EPA-PAK im Industriebereich bei < 100 µg/m<sup>2</sup> und in Wohnungen < 10 µg/m<sup>2</sup>. Das Umfeld des Brandereignisses ist als Gewerbegebiet einzustufen.

## **Beurteilung des Brandrückstandes:**

### **PCB**

Die Untersuchung des Brandrückstandes auf polychlorierte Biphenyle (PCB) spiegelt mit 0,012 mg PCB6 / kg eine geringe Belastung wider.

Verglichen mit dem Prüfwert für PCB6 aus der Bodenschutz- und Altlastenverordnung für den Direktpfad für Kinderspielplätze von 0,4 mg/kg und für Wohngebiete von 0,8 mg/kg führen die Brandrückstände mit einer PCB6-Belastung 0,012 mg/kg zu keiner nennenswerten Zusatzbelastung. Auch die Toxizitätsäquivalente für PCB weisen auf eine geringe Belastung mit 0,99 ng dl-PCB TEQ / kg hin.

### **PCDD/PCDF**

Für den Brandrückstand aus dem Nahbereich des wurde eine Belastung an polychlorierten Dibenzo-p-dioxinen und Dibenzofuranen (PCDD/PCDF) von 2,5 ng PCDD/PCDF TEQ / kg analysiert. Auch hier zeigt der Vergleich mit dem Prüfwert der Bodenschutz- und Altlastenverordnung für den Direktpfad für Kinderspielplätze von 100 ng PCDD/PCDF TEQ /kg und für Wohngebiete von 1000 ng PCDD/PCDF TEQ /kg keine Auffälligkeiten.

### **PAK**

Die Belastung mit polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) ist als gering einzustufen. Das toxische Benzo[a]pyren liegt in den Brandresten mit 0,0036 mg/kg bei einem Wert, der verglichen mit den Prüfwerten der Bodenschutz und Altlastenverordnung für den Direktpfad für Kinderspielplätze mit 2 mg/kg und Wohngebiete 4 mg/kg diese deutlich unterschreitet.

Aufgrund der verhältnismäßig geringen Werte an org. Schadstoffen in den Wisch- und Materialproben, ist davon auszugehen, dass Obst und Gemüse, welches eventuell mit Brandrückstandspartikeln beaufschlagt wurde, verzehrt werden kann.

Dennoch ist das Obst und Gemüse vor dem Verzehr gründlich zu waschen, ggfls. zu schälen bzw. die äußeren Blätter zu entfernen.

Wie vorsorglich empfohlen sollen die mit Rußniederschlägen beaufschlagten Flächen und Gegenstände durch Abwaschen gereinigt werden und das Waschwasser im Abwasser entsorgt werden. Dabei sollen Handschuhe getragen werden. Beaufschlagte Rasenflächen können gemäht werden und der Rasen im Restmüll entsorgt werden. Zum Brandzeitpunkt abgestellte Fahrzeuge in der Nähe zum Brandereignis sind gründlich zu reinigen.