

**TÜV NORD Systems
GmbH & Co. KG**
Bereich Energietechnik
Gruppe Immissionsschutz

Am Technologiepark 1
45307 Essen

Tel.: 0201/825-33 68
Fax: 0201/825-33 77

www.tuev-nord.de

Amtsgericht Hamburg
HRA 102137

Geschäftsführer
Rudolf Wieland (Sprecher)
Dr. Ralf Jung
Ulf Theike

TÜV®

G.-Nr. SEI-06/0537

Datum 30.11.2015

Zeichen Med

Kurzbericht
über die Ermittlung der freien Fallhöhe
während des Abkippens von Abfällen vom Lkw
auf der Deponie Wehofen-Nord der
ThyssenKrupp Steel Europe AG

Auftraggeber	ThyssenKrupp Steel Europe AG Kaiser-Wilhelm-Straße 100 47166 Duisburg
Standort	Deponie Wehofen-Nord Dinslaken
Art der Messung	Ermittlung der freien Fallhöhe gemäß Richtlinie VDI 3790 Blatt 3
Auftragsdatum	10.11.2015
Berichtsumfang	5 Seiten
Aufgabenstellung	Ermittlung der freien Fallhöhe gemäß Richtlinie VDI 3790 Blatt 3 zur Abschätzung der Staubemissionen

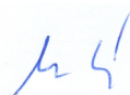
Für den Inhalt:



Dipl.-Met. Wolfgang Medrow
Bearbeiter/Projektleiter

als Beratender Meteorologe für das Arbeitsgebiet
„Ausbreitung von Luftbeimengungen“ durch die
Deutsche Meteorologische Gesellschaft anerkannt

Geprüft:



Dipl.-Umweltwiss. Marc Leisegang
Fachlich Verantwortlicher

Gewerbelärm
Verkehrslärm
Fluglärm
Sportlärm
Freizeitlärm
Geräuschemissionen
Bau- und Raumakustik
Lärm am Arbeitsplatz
Erschütterungen
Olfaktometrie
Immissionsprognosen
Umweltverträglichkeit

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1	Aufgabenstellung	3
2	Ermittlungsgrundlagen	3
3	Durchführung der Messungen	3
4	Ergebnisse	4

1 Aufgabenstellung

Im Rahmen der Erörterung zum Plansteststellungsverfahren nach § 35 Abs. 2 KrWG zur Erweiterung der Deponie Wehofen-Nord um einen 3. Bauabschnitt wurde von den Einwendern u. a. die in unserer gutachtlichen Stellungnahme /1/ bei der Berechnung der diffusen Staubemissionen zugrundeliegende freie Fallhöhe von 0,8 m (Fallweg der Abfälle nach dem Verlassen der Lkw-Ladefläche während des Abkippvorgangs) und die Methodik zur Ermittlung dieser Höhe angezweifelt.

Da die der oben genannten Fallhöhe zugrundeliegenden Handaufzeichnungen aus dem Jahr 2007 nicht mehr aufzufinden waren, wurden wir beauftragt, eine erneute Messung der freien Fallhöhe H_{frei} , wie sie in Abschnitt 7.2.3 der Richtlinie VDI 3790, Blatt 3 /2/ definiert ist, durchzuführen und mit Hilfe von Videoaufnahmen zu dokumentieren.

2 Ermittlungsgrundlagen

- /1/ unser Gutachten „Deponie Wehofen-Nord, Erweiterung um einen 3. Bauabschnitt, Staubimmissionen (Revision des Gutachtens vom 28.11.2011)“, SEI-537/06, A.-Nr.: 8110773705, vom 13.12.2013, Med
- /2/ die Richtlinie VDI 3790, Blatt 3, Januar 2010 „Emissionen von Gasen, Gerüchen aus diffusen Quellen“

3 Durchführung der Messungen

Die Messungen zur Ermittlung der freien Fallhöhe erfolgten am 12.11.2015 an 4 verschiedenen Anlieferfahrzeugen (Sattelaufleger).

Ermittelt wurde jeweils die freie Fallhöhe H_{frei} gemäß der Definition in Abschnitt 7.2.3 der Richtlinie VDI 3790, Blatt 3 /2/, wonach die freie Fallhöhe definiert ist als „vertikaler Fallweg des Guts nach dem Verlassen eines Ladegeräts“. Eine Visualisierung der freien Fallhöhe zeigt das Bild 8 der Richtlinie /2/ exemplarisch für ein Schüttrohr und eine Greiferschale. Demnach ist die freie Fallhöhe als Abstand zwischen der Greiferunterkante (bzw. Ladekante des Lkw) und der Oberfläche des bereits entleerten Ladegutes dargestellt.

4 Ergebnisse

Die Messung der in Abschnitt 3 definierten freien Fallhöhe erfolgte am 12.11.2015 mit Hilfe einer Messlatte während des Abkippvorganges verschiedener Ladegüter an 4 unterschiedlichen Sattelaufliegern auf dem Betriebsgelände der Deponie Wehofen-Nord, 2. Bauabschnitt. Die untersuchten Abkippvorgänge wurden mit Hilfe einer Videokamera aufgezeichnet und ausgewertet. Die nachfolgende Tabelle enthält einige Eckdaten zu den Versuchsbedingungen.

Versuch Nr.	Uhrzeit	Beladung Menge in t	Ladegut	Zugehörige Videodatei	Meteorologische Bedingungen*
1	11:25	25,88	Konverterauswurf-schlacke AVV 10 02 01	MOV001.MOD	Trocken, Windgeschw.: 3 m/s Lufttemperatur: 15 °C
2	11:50	25,36	Feuerfest-Material AVV 16 11 04	MOV002.MOD	Trocken, Windgeschw.: 3 m/s Lufttemperatur: 15 °C
3	12:15	23,91	Hüttenschutt AVV 16 11 04	MOV004.MOD	Trocken, Windgeschw.: 3 m/s Lufttemperatur: 15 °C
4	12:25	24,4	Hüttenschutt AVV 16 11 04	MOV005.MOD	Trocken, Windgeschw.: 3 m/s Lufttemperatur: 15 °C

* Windgeschwindigkeit und Lufttemperatur gemessen an der LANUV-Station Duisburg-Walsum

Die Ergebnisse der Messungen sind in der nachfolgenden Tabelle dokumentiert. Die entsprechenden Videodateien können bei Bedarf bei uns angefordert werden.

Versuch Nr.	Freie Fallhöhe in m zum Zeitpunkt $t=0$ s*	Zeitpunkt t_1 in s* ab der die freie Fallhöhe weniger als 0,5 m beträgt	Zeitpunkt t_2 in s* ab der die freie Fallhöhe weniger als ca.0,2 m beträgt**	Dauer des Entladevorgangs In Sekunden
1	ca. 0,9	ca. 3	ca. 4	ca. 14
2	ca. 1,0	ca. 3	ca. 4	ca. 26
3	ca. 1,0	ca. 4	ca. 7	ca. 33
4	ca. 0,9	ca. 4	ca. 6	ca. 19

*bezogen auf den Zeitpunkt zu Beginn des Verlassens des Ladeguts der Lkw-Ladefläche

** zu diesem Zeitpunkt hat die Oberkante des Haufwerkes des bereits entleerten Ladegutes in etwa die Höhe der Ladekante des Sattelauflegers erreicht

Den Messergebnissen ist zu entnehmen, dass zu Beginn des Entladevorgangs die freie Fallhöhe nur kurzzeitig etwa 0,9 bis 1,0 m beträgt. Diese verringert sich sehr schnell nach nur etwa 3 – 4 Sekunden auf weniger als 0,5 m. Nach insgesamt etwa 4 – 7 Sekunden bis zum Ende des Entladevorgangs beträgt die freie Fallhöhe weniger als 0,2 m, so dass nur im ersten Drittel der gesamten Entladedauer die freie Fallhöhe mehr als etwa 0,2 m beträgt. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass im ersten Drittel des Entladevorgangs nur ein geringer Teil der Gesamtladung abgekippt wurde. In dieser Phase befindet sich noch die größte Menge des Ladegutes auf der Ladefläche.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die in unserem Gutachten /1/ zugrunde liegende mittlere freie Fallhöhe von 0,8 m eine ausreichend konservative Abschätzung bei der Berechnung der Staubemissionen und –immissionen darstellt.