

Hannover, 19.11.2011
TNU-H/BrwSma

**Prüfung der Einhaltung der Sondervorschrift 168
von asbesthaltigen Abfällen
gem. den Bestimmungen zur Gefahrgutbeförderung
auf der Straße**

Auftraggeber: Eichriede Projekt GmbH
Herr Prof. Burmeier
Ingenieurgesellschaft mbH
Adolf-Osterheld-Str. 29
31515 Wunstorf

Auftrags-Nr: 211GEF113 / 8 000 636 300

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Walter Schmal und
Dr. Rainer Brüsewitz
Tel.: 0511/986-1255
Fax: -1136
e-mail: Wschmal@tuev-nord.de

Berichtsumfang: 13 Seiten

TÜV NORD Umweltschutz

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines.....	3
2. Sachverhalt	4
3. Aufgabe	5
4. Prüfgrundlagen.....	5
5. Vorgehen.....	5
6. Ergebnis	6
6.1 Betrachtung der Vorschriften	6
6.2 Messergebnisse.....	7
6.3 Betrachtung der Be- und Entladevorgänge.....	9
6.4 Feuchtegehalt	10
7. Zusammenfassung.....	12

1. Allgemeines

Gem. § 1 Gefahrgut-Beförderungsgesetzes¹ ist diese Vorschrift auf die Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahn-, Magnetschwebebahn-, Straßen-, Wasser- und Luftfahrzeugen sowie für das Herstellen, Einführen und Inverkehrbringen von Verpackungen, Beförderungsbehältnissen und Fahrzeugen für die Beförderung gefährlicher Güter anzuwenden. Gefährliche Güter im Sinne dieses Gesetzes sind gem. § 2 Stoffe und Gegenstände, von denen auf Grund ihrer Natur, ihrer Eigenschaften oder ihres Zustandes im Zusammenhang mit der Beförderung Gefahren für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung, insbesondere für die Allgemeinheit, für wichtige Gemeingüter, für Leben und Gesundheit von Menschen sowie für Tiere und Sachen ausgehen können.

Aufgrund dieses Gesetzes ist das in § 1 (1) Nr. 1 a GGVSEB² genannte Europäische Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR)³, sowie die Vorschriften der Anlage 1, Anlage 2 Nummer 1 bis 3 und der Anlage 3 zu beachten.

Im ADR sind unter 2.2.9.1.4 Stoffe als gefährlich eingestuft, wenn sie beim Einatmen als Feinstaub die Gesundheit gefährden können. Dies umfasst Asbest und asbesthaltige Gemische. Gemäß SV 168 ADR unterliegen jedoch Gemische, bei denen Asbest so in ein Bindemittel eingebettet ist, dass es während der Beförderung nicht zur Freisetzung gefährlicher Mengen lungengängiger Fasern kommen kann, nicht den Vorschriften des ADR.

¹ Gesetz über die Beförderung gefährlicher Güter (Gefahrgutbeförderungsgesetz - GGBefG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 7. Juli 2009 (BGBl. I S. 1774, 3975)

² Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, mit Eisenbahnen und auf Binnengewässern (Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt - GGVSEB) vom 17. Juni 2009 (BGBl. I S. 1389), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. März 2011 (BGBl. I S. 347) geändert worden ist

³ Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) vom 30. September 1957 (BGBl. 1969 II S. 1491) in der Fassung der Bekanntmachung der Neufassung der Anlagen A und B vom 7. April 2009 (BGBl. 2009 II S. 396)

2. Sachverhalt

Der Auftraggeber möchte die auf einer Altlast („Fulgurit-Asbestzementschlammhalde“ bei Wunstorf) abgelagerten Produktionsschlämme aus Gründen der Flächensanierung zu einer Deponie verbringen. Dazu sollen gem. 7.2.2 (S. 38) der Leistungsbeschreibung „Sanierung der Fulgurit-Asbestzementschlammhalde in Wunstorf/Luthe“⁴ Muldenauflieger (Half-Pipes, Container im Sinne des ADR, 1.2.1) mit Rollplanen-Abdeckung und Gummidichtungen an der Entladeklappe verwendet werden.

Die nach der Beladung und nach der Entladung vorgesehenen Reinigungsmaßnahmen der Transportfahrzeuge sind auch im „Arbeits- und Sicherheitsplan – Fortschreibung“⁵ (S. 11, 14; Nr. 4.2) beschrieben.

Gem. einem vom Auftraggeber erstelltem Erkundungsbericht⁶ (S. 34. Nr. 8.3.1) der Asbestzementschlammhalde beträgt der Trockenrückstand zwischen 17% und 74%, im Mittel 30,7%. Der mittlere Wasseranteil der Proben liegt somit bei ca. 70%. Die für die Sanierung untersuchten Proben wiesen unterschiedliche Asbestgehalte auf, von 47 Proben wurde in allen außer einer Asbest nachgewiesen. In 6 der Proben wurde ein Asbest-Gehalt <1% ermittelt, in den übrigen dieser Proben ein Asbestanteil auf bis zu 7% geschätzt, siehe S.37 des Erkundungsberichtes.

Die in einer ersten Begutachtung⁷ auftragsgemäß zugrunde gelegten Masseanteile von Asbest aus dem Bericht zur Technischen Erkundung der Altlast können aufgrund der Zusammensetzung des Schlammes nicht mit der dort genannten Genauigkeit reproduziert werden.⁸

⁴ BIG Prof. Burmeier Ingenieurgesellschaft mbH, Gehrden: Sanierung der Fulgurit-Asbestzementschlammhalde in Wunstorf/Luthe Leistungsbeschreibung Projekt. Nr. P01 189/07 (14.10.2010)

⁵ BIG Prof. Burmeier Ingenieurgesellschaft mbH, Gehrden: Sanierung der Fulgurit – Asbestzementschlammhalde in Wunstorf/Luthe Arbeits- und Sicherheitsplan - Fortschreibung, Projekt-Nr.: P 01 138/04 (22.03.2011)

⁶ BIG Prof. Burmeier Ingenieurgesellschaft mbH, Gehrden: Fulgurit – Asbestzementschlammhalde in Wunstorf/Luthe. Technische Erkundung zur Sanierung der Fulgurit-Halde und Bewertung der Umweltauswirkungen, Projekt-Nr.: P 01 138/04 (28.04.2008)

⁷ W.Schmal, TNU: Klassifizierung von Asbesthaltigen Abfällen gem. den Bestimmungen zur Gefahrgutbeförderung auf der Straße Auftragsnummer 800063600 (15.11.2011)

⁸ S.Pierdzig CRB GmbH: Rasterelektronenmikroskopische Untersuchung von Materialproben gem. BIA-Verfahren 7487 Prüfbericht Nr. 11/3499 REM (17.11.2011)

3. Aufgabe

Die Eichriede Projekt GmbH beauftragte die TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG am 18. November 2011 anlässlich einer Besprechung mit dem GAA Hannover mit der Erarbeitung einer erneuten gutachtlichen Stellungnahme, ob der Asbestzementschlamm als gefährlich im Sinne der Beförderungsvorschriften anzusehen ist, oder ob er aufgrund der SV 168 ADR nicht den Vorschriften des ADR unterliegt.

Bei dieser erneuten Begutachtung ist insbesondere die mit der Inhomogenität des Schlammes verbundene Problematik zu betrachten.

Außer der Ortsveränderung ist auch das Be- und Entladen als Vorbereitungs- / Abschlussbehandlung gem. § 2 (2) GGBefG unter dem Begriff der Beförderung zu betrachten.

4. Prüfgrundlagen

Aufgrund der in der Stellungnahme zur Klassifizierung von Asbestschlamm⁹ ausgesprochenen Empfehlung zur messtechnischen Überprüfung (S. 5) wurden die Faserfreisetzung während zunächst 3 Testfahrten ermittelt¹⁰. Dieser Stellungnahme lag der o.a. angeführte Bericht zur Technischen Erkundung des Auftraggebers zugrunde. In Abstimmung mit dem GAA Hannover (Besprechung am 04. Nov. 2011) waren die hier genannten Messergebnisse ebenfalls zu verwenden.

Da die in dem Bericht zur Technischen Erkundung genannten Massegehalte nicht mit der erforderlichen Genauigkeit reproduziert werden können, können diese auch nicht mehr zur Beurteilung der Repräsentativität der Messfahrten herangezogen werden.

5. Vorgehen

Zunächst ist zu beurteilen ob die in dem Asbestzementschlamm vorhandenen sonstigen Bestandteile als „Bindemittel“ im Sinne der SV 168 ADR betrachtet werden

⁹ W. Schmal; TNU: Klassifizierung von Asbest-haltigen Abfällen gem. den Bestimmungen zur Gefahrgutbeförderung auf der Straße, Auftragsnummer 8000635469 (12. Sept. 2011)

¹⁰ E. Bauwe: Bericht über Luft- und Materialuntersuchungen im Rahmen des Straßentransportes Asbest haltiger Produktionsschlämme mittels Muldenauflieger Auftragsnummer 8000635655 (07. Nov. 2011)

TÜV NORD Umweltschutz

können. Dazu ist zu bewerten, ob die Menge der aus dem Schlamm freigesetzten Fasern „gefährlich“ im Sinne dieser Vorschrift sind.

Da die Be- und Entladevorgänge als Vorbereitungs- / Abschlussbehandlungen der Ortsveränderung zu sehen sind, müssen auch diese so gestaltet sein, dass dadurch die Transportsicherheit nicht beeinträchtigt ist. Davon ist auszugehen, wenn während dieser Ortsveränderung und auch durch diese Tätigkeiten selbst keine „gefährlichen Mengen“ an Fasern freigesetzt werden.

Aus dem Vergleich der Ermittlung der Faserfreisetzung (S31 ff, BIG: Technische Erkundung der Fulgurit-Halde) mit den bei der Beförderung (Ortsveränderung) ermittelten Werte und den jeweiligen Umgebungsbedingungen können Rückschlüsse auf das Freisetzungsverhalten gezogen werden.

6. Ergebnis

6.1 Betrachtung der Vorschriften

Wie bereits in der Stellungnahme zur Klassifizierung von Asbestschlamm ausgeführt, führt die SV168 ADR einige natürliche und künstliche Bindemittel beispielhaft, jedoch nicht abschließend, auf. Daraus kann geschlossen werden, dass auch ein Wasser-Mineralien-Gemisch, wie es der Schlamm darstellt, ein solches Bindemittel darstellt, wenn das dort genannte Schutzziel, nämlich „dass es während der Beförderung nicht zum Freiwerden gefährlicher Mengen lungengängiger Fasern kommen kann“, erfüllt ist.

Der Begriff „gefährliche Menge“ ist im ADR nicht weiter präzisiert. Das Gefahrgutrecht wendet zur Klassifizierung der gefährlichen Stoffe und Gegenstände in vielen Fällen die gleichen Grenzwerte an, die auch im Chemikalienrecht angewendet werden. Diese basieren letztlich auf den von den vereinten Nationen harmonisierten Kriterien für die Einstufung und Kennzeichnung¹¹ (z.B. 2.2.61.1.14 –giftige Stoffe, 2.2.8.1.9 –ätzende Stoffe). Daher ist es aus Sicht der Unterzeichner gerechtfertigt, auch für die Einschätzung als „gefährliche Menge“ auf entsprechende Regelungen zum Chemikalienrecht / Arbeitsschutz hilfsweise zurückzugreifen.

¹¹ VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen.

TÜV NORD Umweltschutz

In der Technischen Regel für Gefahrstoffe „Asbest: Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (TRGS 519)“ Ausgabe: Januar 2007 berichtigt März 2007¹² wird unter Nr. 2.8 festgelegt, dass es sich bei einer Belastung von weniger als 15.000 Fasern/m³ um „Arbeiten mit geringer Exposition“ handelt, die Ermittlung dieser Konzentration erfolgt gem. den Vorgaben von Anhang 6.

Weiterhin wird unter Nr. 2.10 (8) dieser TRGS dargestellt, dass Räume mit einer Faserkonzentration < 500 Fasern/m³ (oberer Poisson-Wert < 1000 F/m³) als nicht kontaminiert angesehen werden können.

Bewertung

Um die Bedingungen gemäß Sondervorschrift 168 des ADR als erfüllt anzusehen, wird die Grenze von 15.000 Fasern/m³ („Arbeiten mit geringer Exposition“) betrachtet. Bei einer Unterschreitung dieses Wertes kann die SV 168 des ADR angewendet werden.

6.2 Messergebnisse

Die von Herrn Dr. E. Bauwe im Zeitraum vom 27.10.11 bis 01.11.11 durchgeführten Luft und Materialuntersuchungen (siehe Bericht) ergaben zusammengefasst folgende Werte (S. 8-9):

Tag der Messung	Mittelwert ¹ [Fasern/m ³]		Materialprobe nach VDI geschätzt
	Messwert ²	Poissonwert ³	
27.10.2011, Hinfahrt	478	1363	1 – 15% Chrysotilasbest
27.10.2011, Rückfahrt	0	419	
28.10.2011, Hinfahrt	0	419	< 1% Chrysotilasbest
28.10.2011, Rückfahrt	0	419	
01.11.2011, Hinfahrt	0	486	< 1% Chrysotilasbest
01.11.2011, Rückfahrt	0	343	

¹ Mittelwert aus Messung in zentraler Position der Ladefläche und in der Nähe des Fahrerhauses. Wegen hoher Feuchte war eine Probenahme auf der Rückfahrt in zentraler Position nicht durchführbar.

² Messwert, Hochrechnung der auf der ausgewerteten Teilfilterfläche gefundenen Faseranzahl auf die Gesamtfilterfläche ohne Berücksichtigung der statistischen Wahrscheinlichkeit

Nachweisgrenze des Messverfahrens gemäß VDI 3492 300 F/m³ bei einem ausgewerteten Probeluftvolumen von 0,01 m³ (entsprechend 1 mm² ausgewerteter Filterfläche und einem geförderten Probeluftvolumen von 1 m³ pro cm² Filterfläche)

³ Poissonwert = Nachweisgrenze, Hochrechnung der auf der ausgewerteten Teilfilterfläche gefundenen Faseranzahl auf die Gesamtfilterfläche mit Hilfe der Poisson-Verteilung. Der angegebene Poissonwert entspricht der Obergrenze des in der VDI-Richtlinie 3492 genannten 95 %-igen Vertrauensbereiches. Die tatsächliche Faserkonzentration ist bei einem Messwert von 0 mit 95 %-iger Wahrscheinlichkeit-, bei anderen Messwerten mit 97,5 %-iger Wahrscheinlichkeit kleiner oder gleich diesem Wert (Poisson Statistik)

¹² URL: <http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Gefahrstoffe/TRGS/TRGS-519.html>

TÜV NORD Umweltschutz

Bewertung

An allen drei Messtagen - sowohl für die Hinfahrten vor dem Entleeren der Sattelmulde auf der Altlast als auch für die Rückfahrten nach dem Entleeren der Sattelmulde – wird im Mittel ein Asbestfasergehalt der beprobten Luft unter der Plane von deutlich weniger als 15.000 F/m³ ermittelt.

Eine Freisetzung von „gefährlichen Mengen“ im Sinne der SV 168 ADR ist daher bei den untersuchten Transporten nicht festzustellen. Die Sondervorschrift 168 des ADR ist hier anzuwenden.

In allen drei Materialproben wurde Asbest vorgefunden, wenn auch in unterschiedlichen, geschätzten Größenordnungen. Die Ergebnisse der untersuchten Materialproben lassen nicht auf eine Homogenität der bisher abgetragenen Halde schließen, vielmehr wiesen die Materialproben, bei denen der Asbestgehalt gemäß VDI-Verfahren bestimmt wurde, auf eine inhomogene Zusammensetzung hin.

Bei den messtechnisch begleiteten Beförderungen wurden keine Fasermengen ermittelt, die den Wert für „geringe Exposition“ gem. TRGS 519 überschreiten. Messungen zur Beurteilung der luftgetragenen Gefahrstoffe setzen jedoch grundsätzlich voraus, dass die Tätigkeit während der Messung repräsentativ für den gesamten Beurteilungszeitraum ist. Aufgrund der festgestellten Inhomogenität des Schlammes kann dieses Ergebnis daher nicht auf die gesamte Altlast übertragen werden.

Maßnahmen

Aufgrund der hohen Inhomogenität des bisherigen Materials sind in kurzem zeitlichen Abstand weitere Kontrollmessungen vorzunehmen, um die vorhandenen Messergebnisse zu verifizieren. Aufgrund der bisherigen sehr niedrigen Messwerte ist es ausreichend, dass eine von 10 Fahrten als Kontrollfahrt durchgeführt wird. Die Kontrollfahrt ist unter vergleichbaren Bedingungen wie die Messungen von Dr. Bauwe vorzunehmen. Nur dann, wenn alle Kontrollfahrten Messergebnisse unter 15.000 Fasern/m³ aufweisen, gilt die Sondervorschrift 168 des ADR weiterhin als erfüllt.

Ziel ist es, dass mit den Abgrabungen ein definierter Haldenbereich erreicht wird, bei dem die Asbestkonzentrationen unter Berücksichtigung der Genauigkeit des verfügbaren Messverfahrens über 4 Prozent liegen. Ist dieser Bereich erreicht und liegen die Kontrollmessungen nicht über einer Faserfreisetzung von 15.000

TÜV NORD Umweltschutz

Fasern/m³, so sind mindestens drei abschließende Kontrollfahrten an dieser Umgebung erforderlich. Die Bewertung der Kontrollen erfolgt anhand der TRGS 519.

6.3 Betrachtung der Be- und Entladevorgänge

Eine getrennte messtechnische Erfassung der Faserfreisetzung im Rahmen der Be- und Entladevorgänge zum eigentlichen Transport ist nicht möglich. Diese Vorgänge nehmen nur wenige Minuten in Anspruch, im Hinblick auf die Nachweisgrenzen der Messverfahren sind jedoch deutlich längere Probenahmezeiten erforderlich. Alternativ kann jedoch auf die Ergebnisse zur Beurteilung der Arbeitssicherheit im Rahmen der Ermittlung der Faserfreisetzung zurückgegriffen werden (S28 ff, BIG: Technische Erkundung der Fulgurit-Halde).

Bei diesen im Rahmen der Technischen Erkundung vom Auftraggeber durchgeführten Messungen (S.41 Bericht zur Technischen Erkundung) nach BGI 505-46 wurde das Kriterium für Arbeiten mit geringer Exposition (15.000 Fasern/m³) für die Tätigkeiten „Oberflächenaushub“, „Aushub bis 3,4 m“ und „Rückverfüllung“ deutlich unterschritten (Messwert ≤ 2680 Fasern/m³).

Bei der Messung nach VDI 3492 wurden folgende Messwerte ermittelt

„Oberflächenaushub“:	<99 Faser/m ³
„Aushub bis 3,4 m“:	99 Faser/m ³
„Rückverfüllung“	297 Faser/m ³

Bewertung

Diese Tätigkeiten können nach Ansicht der Unterzeichner als vergleichbar zu den Be- und Entladevorgängen angesehen werden. Die hierbei gemessenen Werte erfüllen auch das Sanierungsziel zur Freigabe von Innenräumen (Messwert < 500 Fasern/m³).

Der Beurteilungswert von 15.000 Fasern/m³ wird deutlich unterschritten.

Eine Freisetzung von „gefährlichen Mengen“ im Sinne der SV 168 ADR ist daher bei den untersuchten Tätigkeiten nicht anzunehmen. Die Sondervorschrift 168 des ADR wird für den Be- und Entladevorgang eingehalten.

6.4 Feuchtegehalt

Bei den von Dr. Bauwe durchgeführten Messfahrten wurde innerhalb des Luftvolumens ein hoher Feuchtegehalt gemessen (mehr als 94 % relativer Feuchte siehe Bericht von Dr. Bauwe). Dieser Feuchtegehalt resultiert aus dem hohen Wasseranteil im Asbestzementschlamm. Die Temperaturen während der Transporte lagen bei mehr als 10,9°C und bei weniger als 14,6°C.

Bewertung

Bei höheren Umgebungstemperaturen steigt der Dampfdruck in gleichem Maße wie die Sättigungskonzentration (absolute Feuchte). Der mit steigender Temperatur zunehmenden Aufnahmefähigkeit der Luft für Wasserdampf steht daher eine zunehmende Verdunstung von Wasser aus dem beförderten Schlamm gegenüber. Auch in diesem Fall kann daher nicht von einer wesentlich geringeren Feuchte im Luftraum über dem Transportgut ausgegangen werden.

Die tatsächlich verdunstende Wassermenge dürfte während der anzunehmenden Transportzeit von einigen Stunden jedoch sehr gering gegenüber der enthaltenen Wassermenge sein: Es entspricht der allgemeinen Lebenserfahrung, dass z.B. Materialien wie feuchte Erde unter einer Plane auch bei sommerlichen Temperaturen nicht innerhalb einiger Stunden austrocknen.

Unter der Voraussetzung, dass die Transporte in vergleichbarer Zeit und mit vergleichbaren Transportbedingungen (wie Abdeckung und Dichtung) durchgeführt werden wie während der Messfahrten, kann davon ausgegangen werden, dass höhere Temperaturen nicht zu einer Abnahme des Feuchtegehaltes führen werden.

Im Gegensatz zu den Messfahrten werden die Transportbehälter mit deutlich größeren Mengen von Asbestschlamm befüllt. Somit ist das Luftvolumen zwischen Schlamm und Abdeckung geringer und die gesamte Masse des Wassers noch größer. Diese Verringerung des Luftvolumens und Erhöhung der Wassermenge führt dazu, dass der Feuchtegehalt in der Luft noch eher höhere Werte aufweist.

Ein Austrocknen und damit eine unter Umständen mögliche Freisetzung von Asbestfasern über den gemessenen Werten hinaus, ist unter den durchzuführenden Transportbedingungen nicht zu erwarten.

TÜV NORD Umweltschutz

Maßnahmen

Die Transportbedingungen gemäß der Leistungsbeschreibung „Sanierung der Fulgurit-Asbestzementschlammhalde in Wunstorf/Luthe“¹³ Muldenauflieger sind so bald wie möglich – um ein Austrocknen zu verhindern - nach der Befüllung zu gewährleisten. Die Transporte haben ebenfalls unverzüglich zu erfolgen.

¹³ BIG Prof. Burmeier Ingenieurgesellschaft mbH, Gehrden: Sanierung der Fulgurit-Asbestzementschlammhalde in Wunstorf/Luthe Leistungsbeschreibung Projekt. Nr. P01 189/07 (14.10.2010)

7. Zusammenfassung

Es gilt zu prüfen, ob die Sondervorschrift 168 des ADR eingehalten wird. Diese Sondervorschrift geht davon aus, dass keine „gefährliche Menge“ an Asbestfasern während der Beförderung freigesetzt wird. Die Beförderung umfasst die eigentliche Ortsveränderung als auch die Be- und Entladevorgänge. In der Sondervorschrift 168 ist kein Beurteilungswert aufgeführt, so dass auf entsprechende Regelungen zum Chemikalienrecht / Arbeitsschutz hilfsweise zurückgegriffen wird.

In der TRGS 519 wird bei einer Belastung von weniger als 15.000 Faser/m³ von „Arbeiten mit geringer Exposition“ ausgegangen. Dieser Wert wird als Beurteilungswert herangezogen. Nur dann wenn dieser Beurteilungswert von 15.000 Fasern/m³ unterschritten wird, ist die Sondervorschrift 168 des ADR anzuwenden.

Die Beprobung der Luft unter der Plane gemäß dem Messkonzept von Herrn Dr. E. Bauwe ergab an 3 Messtagen einen Wert bei beladenen und entladenen Fahrzeugen von deutlich unter 15.000 Fasern/m³. Diese Messungen können jedoch bisher nicht als repräsentativ für die gesamte Altlast angesehen werden.

Die Betrachtung der Be- und Entladevorgänge erfolgte anhand der ermittelten Faserfreisetzung im Rahmen der bei der Technischen Erkundung der Fulgurit-Halde ermittelten Werte (siehe BIG Bericht, S 28 ff). Hier wurde festgestellt, dass das Kriterium für „Arbeiten mit geringer Exposition“ (2.8 TRGS 519) eingehalten wird.

Es ist davon auszugehen, dass eine witterungsbedingte Änderung der Temperatur keinen negativen Einfluss auf den Feuchtegehalt des Luftvolumens über dem Asbestschlamm hat.

Die bisher vorliegenden Messwerte und die vom Auftraggeber durchgeführte Betrachtung des Be- und Entladevorganges können als „nicht gefährliche Menge“ im Sinne der SV168 ADR angesehen werden.

Aufgrund der Inhomogenität des Asbestgehaltes im Zementschlamm wird folgendes Vorgehen vorgeschlagen:

Um die Einhaltung des Beurteilungswertes gemäß TRGS 519 von weniger als 15.000 Faser/m³ zu verifizieren, werden bei einer von 10 Transporten Kontrollmessungen durchgeführt, die dem Vorgehen bei den Messungen vom 27.10.2011 bis 01.11.2011 durch Dr. Bauwe entsprechen.

TÜV NORD Umweltschutz

Ziel ist es, bei den Materialabträgen in die Bereiche zu gelangen, welche aufgrund von Voruntersuchungen Asbestgehalte von mehr als 4 Prozent aufweisen. Dieser relativ hohe Asbestgehalt im Zementschlamm soll dann für mindestens drei Kontrollfahrten ausgewählt werden.

Wird der Wert von 15.000 Fasern/m³ bei allen Messungen unterschritten, sind die Vorgaben der Sondervorschrift 168 des ADR eingehalten, d.h. es handelt sich nicht um Gefahrgut im Sinne des ADR.

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG
Geschäftsstelle Hannover
Die Sachverständigen



Walter Schmal



Dr. Brüsewitz