

Dr. Lüpkes Sachverständige GbR, Dieselstraße 18, 49716 Meppen

Stadt Papenburg
Hauptkanal rechts 68/69

26871 Papenburg

Ansprechpartner: Michael Lüpkes
Telefon: +49 5931 9109800
Telefax: +49 5931 3036263
Internet: www.dr-luepkes.de
e-mail: info@dr-luepkes.de

Datum: 07.10.2021

Projekt-Nr.:	21.07.5578
Bezeichnung:	Schadstoffgutachten und Baugrunduntersuchung Dieckhausschule Papenburg
Betreff	Untersuchungsbericht Asphalt

Probenbezeichnung:

Proben-Nr.	Untersuchungsstelle		Probenart		Entnahme am:	Feldbezeichnung
	Kürzel	Labor-Nr.	Einzel	Misch		
41097	GBA ^{*)}	21212284-001	☒	☐	20.09.2021	KB 1
41099	GBA ^{*)}	21212284-002	☒	☐	20.09.2021	KB 2

GBA^{*)}: GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH

Entnahme durch: Dr. Lüpkes Sachverständige GbR

Das Gefäß- und Verschlussmaterial, die Verschlussicherung und das Probenvolumen sind dem beigefügten Probenahmeprotokoll zu entnehmen.

Zusammenfassende Bewertung

Verwertungsklasse		Art der Straßenausbaustoffe		Verwertungsverfahren	Lageanforderung an die Verwertungsmaßnahme	Verwertungsverfahren nach RuVA-StB01-2005 Abschnitt ^b	Beim Ausbau und der Verwertung zu berücksichtigen	PAK-Konzentration im Feststoff (Originalsubstanz) PAK nach EPA	Phenolindex im Eluat
(lt. Analyse)	Bezeichnung	---		---	---	---	---	mg/kg	mg/l
☒	A	Ausbauasphalt ^e		1. Heißmischverfahren 2. Kaltverarbeitung <u>mit</u> Bindemittel 3. Kaltverarbeitung <u>ohne</u> Bindemittel	... mit Bindemittel : keine Beschränkung ... ohne Bindemittel : ausgeschlossen in Wasserschutzzonen I und II von Wasser- und Heilquellenschutzgebieten	4.1 (4.2), (4.3)	AS, (BS), GS	≤ 25 ^d	≤ 0,1 ^d
☐	B	Ausbau- stoffe mit	vorwiegend steinkohle- teertypisch	Kaltmischverfahren <u>mit</u> Bindemittel	ausgeschlossen in Wasserschutzzonen von Wasser- und Heilquellenschutzgebieten, Wasservorranggebieten, Gebieten mit häufigen Überschwemmungen, Karstgebieten ohne ausreichende Deckschicht u. Ä.	4.2	AS, BS, GS	> 25	≤ 0,1
☐	C	teer-/pech- typischen Bestandteilen	vorwiegend braunkohle- teertypisch			4.2	AS, BS, GS	(Analysenwert angeben:)	> 0,1

AS= Arbeitsschutz, BS= Bodenschutz, GS= Gewässerschutz

Verwertungsverfahrenangaben in Klammern: Nur in Ausnahmefällen anwenden, da es sich um keine hochwertige Verwertung handelt. Im Einzelnen bezeichnen in der Richtlinie die Verwertungsklassen folgende Misch- und Verarbeitungsverfahren:

4.1 Heißmischverfahren in Asphaltmischanlagen oder als Rückformverfahren (Baustellen)

4.2 Kaltmischverfahren mit Bindemitteln.

4.3 Kaltverfahren ohne Bindemittel.

Der analytische Nachweis kann entfallen, wenn im Einzelfall zweifelsfrei nachgewiesen ist, dass ausschließlich Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel (auch bei Reparaturen) verwendet wurden.

Projekt-Nr.:
Bezeichnung:
Auftraggeber:
Datum:

21.07.5578
Schadstoffgutachten und Baugrunduntersuchung Dieckhausschule Papenburg
Stadt Papenburg
07.10.2021

Die Bewertung erfolgt nach:

Erlass des Niedersächsischen Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (Az: 42.2-31133/1) zur Einführung der „Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau, RuVA-StB 01, Ausgabe 2001, Fassung 2005 (RuVA-StB 01-2005

Erlass des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt und Klimaschutz zur Zuordnung von Abfallschlüsseln zu Straßenausbaustoffen (Straßenaufbruch) (Az: 36-62800/050-0060-001) v. 01.06.2017

NGS - Merkblatt zur Entsorgung von Straßenaufbruch Stand 05/2016

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Asphaltstraßen; Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau; RuVA-StB 01; FGSV Verlag, Köln 2005;

TRGS 517 - Tätigkeiten mit potenziell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Zubereitungen und Erzeugnissen, Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS), Januar 2007 (GMBI. Nr. 10/11 vom 28.02.2007 S. 206; GMBI 23. 3. 2007 S. 499;18.5.2009 S. 606)

- ☒ Die Auswahl der Lage und Anzahl der Probenahmepunkte im Bewertungsgebiet erfolgte unter Berücksichtigung der Vorgaben der vorgenannten Richtlinien und Merkblätter unter Berücksichtigung der allgemeinen Verwaltungspraxis durch den unterzeichnenden Sachverständigen.
- ☐ Die Vorgabe von Anzahl und Lage der Probenahmepunkte erfolgte durch den Auftraggeber.
- ☐ Die Probenahme erfolgte aus dem Schollenmaterial im bereitgestellten Container.

Die Verwertungsklassenzuordnung nach RuVA-StB 01-2005 und daraus resultierend, die Bestimmung der Verwendung der Ausbaustoffe im Heiß- oder Kaltmischverfahren sowie die Verwendung mit oder ohne Zusatz von Bindemitteln ist auf der Grundlage der vorliegenden Analysenergebnisse in der Tabelle dargestellt. Im Übrigen sind dort auch die zu berücksichtigenden gesetzlichen und berufsgenossenschaftlichen Vorschriften und Grundsätze des Arbeits-, Immissions-, Boden- und Grundwasserschutzes aufgeführt.

Unter Berücksichtigung der einschlägigen und der zitierten Regelwerke und Richtlinien handelt es sich bei dem befundeten Straßenausbaustoff um

- ☒ Ausbauasphalt (teerfrei)
- ☐ Ausbaustoff mit pechtypischen Bestandteilen (teerhaltig)

der Verwertungsklassenbezeichnung A.

Der Aufbau der Schichten ist den beigefügten Probenahmeprotokollen zu entnehmen.

Die in Niedersachsen durch das „NGS Merkblatt zur Entsorgung von teerhaltigem Straßenaufbruch“, Stand: 12/2019 und den Erlass vom 01.06.2017 (Az: 36-62800/050-0060-001) des Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie geprägte allgemeine Verwaltungspraxis sieht ab einer PAK-Konzentration von 25 mg/kg_{TS} die Zuordnung des Ausbaumaterials zum Abfallschlüssel 170301* (kohlenteeerhaltige Bitumengemische) und damit dessen Einstufung als teerhaltiges Bitumengemisch und gleichzeitig als gefährlichen Abfall vor. Straßenausbaustoffe und Bitumengemische, die weniger als 25 mg/kg_{TS} PAK (EPA) aufweisen, werden hingegen als teerfrei unter dem Abfallschlüssel 170302 (Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 170301 fallen) subsumiert.

Die Entsorgungs-, Verwertungs- und Transportbedingungen sind entsprechend dem vorher zitierten NGS Merkblatt einzustellen.

Eine Untersuchung und Bewertung der Proben auf Asbestfasern entsprechend TRGS 517 wurde ebenfalls durchgeführt. Es wurden keine Asbestfasern im untersuchten Probenmaterial nachgewiesen.

- ☒ TRGS 517, Anlage 2 - asbestfaserfrei -
☐ TRGS 517, Anlage 2 - asbestfaserhaltig -

Abfallschlüssel gem. Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)¹	17 03 02
Bezeichnung gem. Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)¹	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen
gefährliche Abfälle	☐
Weiteres / Anmerkungen	

Anmerkungen zur Tabelle:

1. Der AVV-Katalog zeigt alle Abfallschlüssel der „Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV)“ vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), zuletzt geändert am 17.07.2017 (BGBl. I Nr. 49 vom 24.07.2017 S. 2644)
- * Der AVV-Schlüssel ist sechstellig. Zum Teil sind die Schlüssel zusätzlich mit einem Sternchen (*) versehen. Dieser Zusatz macht kenntlich, dass diese Abfälle als gefährlich eingestuft sind.
AVV § 3 (1): Die mit einem Sternchen (*) versehenen Abfallarten im Abfallverzeichnis sind gefährlich im Sinne des § 48 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes. Dies gilt auch für die von den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern nach § 20 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes gesammelten Abfälle.



Michael Lüpkes
Dipl.-Ing. (FH)



Karl-Heinz Lüpkes
Dr. rer.nat.

Anlagen

Lageplan

Probenahmeprotokolle

Analysenergebnisse GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH



Übersichtskarte

Maßstab: 1 : 50000

Legende

Rammkernsondierungen (RKS) / Rammsondierungen (DPL)
(m rel. Höhe)

- bis 3,00 m u. GOK
- bis 6,00 m u. GOK
- bis 9,00 m u. GOK

Kernbohrung (KB)

Schachtdeckel
(m rel. Höhe)

Lage Projektgebiet (Übersichtskarte)

Planart

Lageplan

Projekt Nr.: 21.07.5578

Schadstoffgutachten und Baugrunduntersuchung Dieckhausschule Papenburg

Auftraggeber

Stadt Papenburg
Hauptkanal rechts 68/69
26871 Papenburg

Auftragnehmer

Dr. Lüpkes Sachverständige GbR
Dieselstraße 18
49716 Meppen

Plangrundlage	DOP, DTK50 (Übersichtskarte)		
KBS	EPSG:4647		
Plan Nr.	1	Datum	08.10.2021
Gemarkung	Aschendorf	Bearbeitet	SN
Flur	45	Geprüft	KHL
Flurstück(e)	20/3	Blattmaße	420 x 297
		Maßstab	1 : 300

M:\Gutachten\Papenburg Stadt\2021\21.07.5578 - Schadstoffgutachten und Baugrunduntersuchung Dieckhausschule Papenburg\GIS Baugrund\5578-Baugrund.qgz

Probenahmeprotokoll – gekernte Materialproben -

Auftraggeber :	Stadt Papenburg	Projekt - Nr.:	21.07.5578			
Probennehmer :	☒ Schwenne ☐ Meyer	Datum:	20.09.2021			
Probenahmestelle (Straße, Nr.; Ort)	Diekhausschule Papenburg					
Lage:	Gemarkung		Flur		Flurstück(e)	
	TK		DGK		H	
Probenmatrix:	Oberboden	☐	Material	☐	☐	
	Unterboden	☐	Asphalt	☒	☐	
		☐	Schotter	☒	☐	
Art der Probenahme:	Einzelprobe	☒	Zahl der Einzelproben:			
	Mischprobe	☐				
				Art der Mischproben-erstellung:	Kegelviertel:	☐
					Aliquotieren:	☐
	Rastermaß bei Flächenmischproben (m)		m			
Probenahmegerät:	Kernbohrung 70 mm	☐	Winkelschleifer / Diamantscheibe	☐	Spaten	☐
	Kernbohrung 100 mm	☒		☐	Kelle / Spatel	☐
Meteorologische Daten:	Temperatur Außenluft		°C	Luftdruck		hPa
	Bodenluft		°C			
	Relative Luftfeuchte		%			

Lagerung	Horizont	☒ Gebunden ☐ Ungebund.	☐ Gebunden ☒ Ungebund.	☐ Gebunden ☐ Ungebund.	☐ Gebunden ☐ Ungebund.	☐ Gebunden ☐ Ungebund.	☐ Gebunden ☐ Ungebund.	
	Schichtenbezeichnung	KB 1	Schotter 1					
	Probennummer	41097	41100					
	Mächtigkeit [cm]	2,0	6,0					
	Entnahmetiefe (cm)	—	—	-	—	-	--	
	Sensorik	Farbe	sw	gr				
		Aussehen	matt	matt	-	-	-	-
		Geruch	ohne	ohne	-	-	-	-
		Materialeigenschaft	Splitt	Schotter	-	-	-	-
		Körnung	fein	Mittel-grob	-	-	-	-
	Probenmenge ☐ l / ☒ kg	0,4	0,4					
Lagerung Transporthaut	Behältermaterial	Kunststoff	Kunststoff	-	-	-	-	
	Behälterverschlussmaterial	Kunststoff	Kunststoff	-	-	-	-	
	Probenkonservierung	ohne	ohne	-	-	-	-	
	Probenlagerung	Raumtemp.	Raumtemp.	-	-	-	-	

Bemerkungen: (z.B. Mächtigkeit des ungebundenen und gebundenen Horizontes usw.)	- Reste vom Schotter haften am Asphalt - Asphaltunterbau ist Schotter - Schotterunterbau ist Sand - Unter UV-Licht bei Zugabe von Klarlack, kein Hinweis auf PAK
---	---

Dr. Lüpkes
Sachverständige GbR
Dieselstraße 18
49716 Meppen

Probenahmeprotokoll – gekernte Materialproben -

Auftraggeber :	Stadt Papenburg	Projekt - Nr.:	21.07.5578					
Probennehmer :	☒ Schwenne ☐ Meyer	Datum:	20.09.2021					
Probenahmestelle (Straße, Nr.; Ort)	Diekhausschule Papenburg							
Lage:	Gemarkung		Flur		Flurstück(e)			
	TK		DGK		H			
Probenmatrix:	Oberboden	☐	Material	☐	☐			
	Unterboden	☐	Asphalt	☒	☐			
		☐	Schotter	☒	☐			
Art der Probenahme:	Einzelprobe	☒	Zahl der Einzelproben:					
	Mischprobe	☐						
			Art der Mischproben-erstellung:	Kegelviertel:	☐			
				Aliquotieren:	☐			
		Rastermaß bei Flächenmischproben (m)	m					
Probenahmegerät:	Kernbohrung 70 mm	☐	Winkelschleifer / Diamantscheibe	☐	Spaten			
	Kernbohrung 100 mm	☒		☐	Kelle / Spatel			
Meteorologische Daten:	Temperatur Außenluft		°C	Luftdruck				
	Bodenluft		°C	hPa				
	Relative Luftfeuchte		%					
	Horizont	☒ Gebunden ☐ Ungebund.	☐ Gebunden ☒ Ungebund.	☐ Gebunden ☐ Ungebund.	☐ Gebunden ☐ Ungebund.	☐ Gebunden ☐ Ungebund.	☐ Gebunden ☐ Ungebund.	
	Schichtenbezeichnung	KB 2	Schotter 2					
	Probennummer	41099	41101					
	Mächtigkeit [cm]	2,0	6,0					
	Entnahmetiefe (cm)	—	—	-	—	-	--	
	Sensorik	Farbe	sw	gr				
		Aussehen	matt	matt	-	-	-	-
		Geruch	ohne	ohne	-	-	-	-
	Matrialeigenschaft	Splitt	Schotter	-	-	-	-	
	Körnung	fein	Mittel-grob	-	-	-	-	
Probenmenge ☐ l / ☒ kg	0,2	0,2						
Lagerung Transport	Behältermaterial	Kunststoff	Kunststoff	-	-	-	-	
	Behälterverschlussmaterial	Kunststoff	Kunststoff	-	-	-	-	
	Probenkonservierung	ohne	ohne	-	-	-	-	
	Probenlagerung	Raumtemp.	Raumtemp.	-	-	-	-	
Bemerkungen: (z.B. Mächtigkeit des ungebundenen und gebundenen Horizontes usw.)	- Reste vom Schotter haften am Asphalt - Asphaltunterbau ist Schotter - Schotterunterbau ist Sand - Unter UV-Licht bei Zugabe von Klarlack, kein Hinweis auf PAK							

Dr. Lüpkes
Sachverständige GbR
Dieselstraße 18
49716 Meppen

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Dr. Lüpkes Sachverständige GbR

Dieselstr. 18

49716 Meppen



Prüfbericht-Nr.: 2021P232778 / 1

Auftraggeber	Dr. Lüpkes Sachverständige GbR
Eingangsdatum	22.09.2021
Projekt	21.07.5578
Material	Asphalt
Auftrag	202180179
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	siehe Tabelle
GBA-Nummer	21212284
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Kurier (GO)
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Analysenbeginn / -ende	22.09.2021 - 28.09.2021
Bemerkung	keine
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Gelsenkirchen, 28.09.2021



i. A. L. Richter
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: Prüfbericht-Nr.: 2021P232778 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Bruchstr. 5c, 45883 Gelsenkirchen
Telefon +49 (0)209 / 97 619 - 0
Fax +49 (0)209 / 97 619-785
E-Mail gelsenkirchen@gba-group.de
www.gba-group.com

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Ralf Murzen,
Dr. Roland Bernerth,
Kai Plinke,
Dr. Dominik Obeloer

Prüfbericht-Nr.: 2021P232778 / 1
 21.07.5578

GBA-Nummer		21212284	21212284
Probe-Nummer		001	002
Material		Asphalt	Asphalt
Probenbezeichnung		PN 41097	PN 41099
Probemenge			
Probeneingang		22.09.2021	22.09.2021
Analysenergebnisse	Einheit		
Asbestnachweis (NWG 0,1%)	%	Asbest nicht nachgewiesen	Asbest nicht nachgewiesen
Asbestgehalt	%	-	-
KMF-Nachweis (NWG 0,1%)	%	KMF nicht nachgewiesen	KMF nicht nachgewiesen
Naphthalin	mg/kg	0,040	0,050
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050	0,060
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	<0,050
Fluoren	mg/kg	<0,050	<0,050
Phenanthren	mg/kg	0,060	0,070
Anthracen	mg/kg	<0,050	<0,050
Fluoranthren	mg/kg	0,10	0,090
Pyren	mg/kg	0,22	0,27
Benz(a)anthracen	mg/kg	0,10	0,12
Chrysen	mg/kg	0,060	0,11
Benzo(b)+(k)fluoranthren	mg/kg	0,98	0,65
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,19	0,18
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	0,15	0,13
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,61	0,56
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	0,27	0,25
Summe PAK (EPA)	mg/kg	2,8	2,5
Eluat			
Phenolindex	mg/L	<0,010	<0,010

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	Methode
Asbestnachweis (NWG 0,1%)	0,10	%	VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 ^a g
Asbestgehalt	0,10	%	VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 ^a g
KMF-Nachweis (NWG 0,1%)	0,10	%	VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 ^a g
Naphthalin		mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a g1
Acenaphthylen	0,050	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a g1
Acenaphthen	0,050	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a g1
Fluoren	0,050	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a g1
Phenanthren	0,050	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a g1
Anthracen	0,050	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a g1
Fluoranthren	0,050	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a g1
Pyren	0,050	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a g1
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a g1

Prüfbericht-Nr.: 2021P232778 / 1

Parameter	BG	Einheit	Methode
Chrysen	0,050	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a ₉₁
Benzo(b)+(k)fluoranthren	0,050	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a ₉₁
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a ₉₁
Dibenz(a,h)anthracen	0,050	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a ₉₁
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a ₉₁
Benzo(g,h,i)perylene	0,050	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a ₉₁
Summe PAK (EPA)	0,75	mg/kg	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a ₉₁
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a ₉₁
Phenolindex	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a ₉₁

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: ₉GBA Mönchengladbach ₉₁Geotaix

Dr. Lüpkes Sachverständige GbR
Dieselstr. 18
49716 Meppen



Prüfbericht Nr.: 2021P232778 / 1

Auftrag:

Auftraggeber:	Dr. Lüpkes Sachverständige GbR
Prüfgegenstand:	2 x Asphalt
Projekt:	21.07.5578
Probeneingang:	22.09.21
Analysedatum:	28.09.21
int. Auftrags-Nr.:	21212284
Methoden:	siehe letzte Seite

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Untersuchungsverfahren nach VDI 3866 Blatt 5

Die Untersuchungsverfahren nach VDI - Richtlinie 3866 Blatt 5 (2017-06) dienen dem Nachweis und der Identifikation von Asbestfasern (Kriterium Länge > 5µm, Durchmesser > 0,2 µm, Länge/Durchmesser > 3) in Materialproben mit Hilfe des REM / EDX (Rasterelektronenmikroskopie / energiedispersive Röntgenanalyse) - Verfahrens. Aus den angelieferten Proben wird eine Teilmenge entnommen, zerkleinert und homogenisiert. Die anschließende elektronenmikroskopische Analyse erfolgt bei 50- bis 5000-facher Vergrößerung. Bei Faserfund erfolgt die Klassifizierung bei höheren Vergrößerungen anhand des EDX - Spektrums.

Im Rahmen des jeweilig durch die Asbestanalyse definierten Analyseumfangs kann im Bericht ebenfalls aufgeführt werden, ob künstliche Mineralfasern (KMF) nachgewiesen werden konnten und ob mindestens eine dieser Fasern dem WHO-Faserkriterium genügt. Zur Identifikation einer Faser als KMF finden folgende Kriterien Anwendung:

- Parallele Kanten
- Keine Längsspaltung der Faser, glatte Bruchstellen
- EDX - Spektrum mit hohem Ca bzw. Si - Anteil

Präparation und Umfang der Auswertung richten sich nach Probenmaterial und Aufgabenstellung und haben maßgeblichen Einfluss auf die nach Normangaben angebbare Nachweisgrenze des Verfahrens. Im Regelfall werden folgende Analysen durchgeführt :

Direktpräparation

Präparation der Probe auf Stiftprobenteller mit anschließender Goldbeschichtung. Einfache Analyse mit Angabe einer Massengehaltsabschätzung für Asbest in Massengehaltsklassen nach Normangabe. Nachweisgrenze bis 1 %.

Präparation mit erweiterter Probenvorbereitung

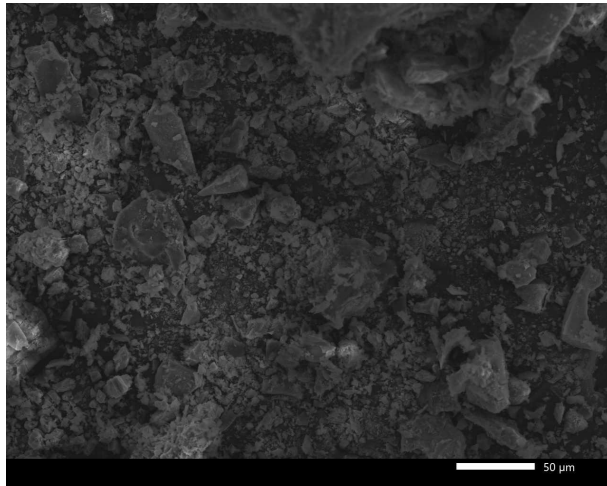
Wie Direktpräparation, jedoch mit Kalt- oder Heißveraschung der Probe. Nachweisgrenze bis 0,1 %.

Anhang B

Aufkonzentrierung eines etwaigen Asbestgehaltes mittels Heißveraschung und Säurebehandlung (Filtration), anschließende Präparation des Filters auf Stiftprobenteller und Goldbeschichtung. Erweiterte Analyse mit Abbruch bei erstem Asbestfaserfund. Möglichkeit einer quantitativen Analyse über begleitende Wägung bei Präparation und Volumenbestimmung sämtlicher gefundener Asbestfasern. Die Messunsicherheit bei quantitativen Verfahren beträgt 140 % (k=2) für Massengehalte bis 5 % Asbest, darüber erfolgt die Angabe in Massengehaltsklassen. Nachweisgrenze bis 0,001 % nach Normangaben.

Ermittelte Befunde der Analyse

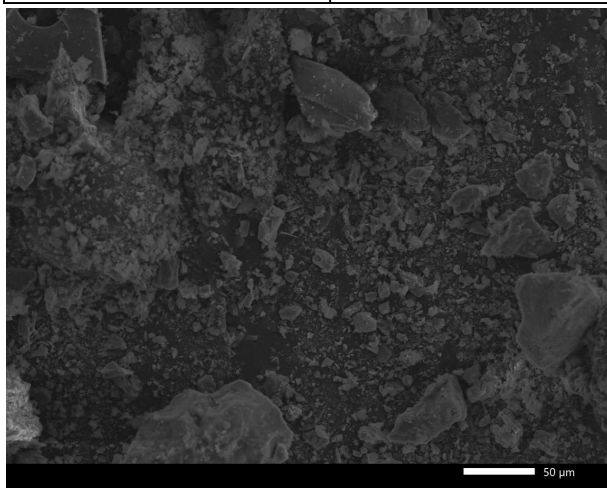
21212284-001	
Angaben des Kunden:	PN 41097
Probenvorbereitung:	Asbest Materialprobe (VDI 3866-5 erw.) ^a : Zerkleinerung, Heißveraschung, Goldbeschichtung KMF Materialprobe (VDI 3866-5 erw.) ^a : Zerkleinerung, Heißveraschung, Goldbeschichtung



REM-Bild

Analyse	Befund	Verfahren	NWG*
Asbestnachweis	Asbest nicht nachgewiesen	VDI 3866-5 erw. ^a [9]	0,1 %
Asbestgehalt	-		
KMF-Nachweis	KMF nicht nachgewiesen	VDI 3866-5 erw. ^a [9]	0,1 %

21212284-002	
Angaben des Kunden:	PN 41099
Probenvorbereitung:	Asbest Materialprobe (VDI 3866-5 erw.) ^a : Zerkleinerung, Heißveraschung, Goldbeschichtung KMF Materialprobe (VDI 3866-5 erw.) ^a : Zerkleinerung, Heißveraschung, Goldbeschichtung



REM-Bild

Analyse	Befund	Verfahren	NWG*
Asbestnachweis	Asbest nicht nachgewiesen	VDI 3866-5 erw. ^a [9]	0,1 %
Asbestgehalt	-		

Analyse	Befund	Verfahren	NWG*
KMF-Nachweis	KMF nicht nachgewiesen	VDI 3866-5 erw. ^a [9]	0,1 %

Zusammenfassung

Proben-Nr.	Kundenbezeichnung	Kurzbefund	Verfahren
21212284-001	PN 41097	Asbest nicht nachgewiesen, - KMF nicht nachgewiesen	VDI 3866-5 erw. ^a [9] VDI 3866-5 erw. ^a [9]
21212284-002	PN 41099	Asbest nicht nachgewiesen, - KMF nicht nachgewiesen	VDI 3866-5 erw. ^a [9] VDI 3866-5 erw. ^a [9]

n.a.: nicht anwendbar

n.n.: nicht nachweisbar

^a : akkreditiertes Prüfverfahren

*NWG: Nachweisgrenze

Untersuchungslabor(e):

[9] Mönchengladbach GBA

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung und verbleiben mit freundlichen Grüßen

Gelsenkirchen, 28.09.2021



i. A. L. Richter

Projektbearbeitung