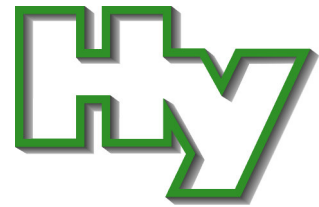


Hygiene-Institut des Ruhrgebiets

Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

Direktor: Prof. Dr.rer.nat. Lothar Dunemann

Träger: Verein zur Bekämpfung der Volkskrankheiten im Ruhrkohlengebiet e.V.



HYGIENE-INSTITUT · Postfach 10 12 55 · 45812 Gelsenkirchen



Besucher-/Paketanschrift:
Rotthaus Str. 21, 45879 Gelsenkirchen

Zentrale (0209) 9242-0
Durchwahl (0209) 9242-350
Telefax (0209) 9242-333
E-Mail s.bien@hyg.de
Internet www.hyg.de

Unser Zeichen: A-304320-18-Bi
Ansprechpartner: Herr Bien


Gelsenkirchen, den 16.10.2018

Seite 1 von 2

Prüfbericht

hier: Analyse einer Feststoffprobe

Ihr Schreiben vom 17. September 2018


die uns mit v.g. Schreiben persönlich überstellte Feststoffprobe (Kunststoffbehälter 100 ml befüllt mit Pulverrückständen 0,47 g) haben wir auftragsgemäß im Hinblick auf deren Elementzusammensetzung bzw. gezielt auf mögliche Cadmium- und Schwermetallgehalte untersucht. Die Probe wurde am Tag des Probeneingangs (18.09.2018) unter dem HY-BuchCode A2018-23234 datenbanktechnisch erfasst.

Zur Ermittlung der Zusammensetzung erfolgte eine semiquantitative rasterelektronenmikroskopische Bestimmung des Elementspektrums mittels energiedispersiver Röntgenmikroanalyse (EDX) gemäß DIN ISO 22309:2015-11* sowie die Bestimmung der Massenkonzentrationen an Metallen und Metalloiden gemäß DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2005-02 und DIN EN ISO 12846 (E 12) 2012-08 mittels Königswasseraufschluss gemäß DIN ISO 11466:1997.

Die Akkreditierung gilt für die in der Anlage zur Akkreditierungsurkunde aufgeführten Prüfverfahren (www.hyg.de). Nicht akkreditierte Prüfungen sind gekennzeichnet [*]. Die Ergebnisse gelten für die untersuchten Prüfgegenstände. Dieses Dokument darf ohne unsere ausdrückliche schriftliche Genehmigung nur vollständig und unverändert verwendet werden. Es gelten unsere AGB (www.hyg.de).



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-13042-02-00

Träger: Verein zur Bekämpfung der Volkskrankheiten im Ruhrkohlengebiet e.V., Vereinsregister: VR 519 Amtsgericht Gelsenkirchen, USt.-ID: DE125018356
Vorstand: Prof. Dr. Werner Schlake (Vors.), Prof. Dr. Jürgen Kretschmann, Dr. Emanuel Grün, Dr. Dirk Waider, Prof. Dr. Lothar Dunemann (geschäftsführ. Vorstand)

Anhand der ermittelten Befunde ist unseres Erachtens festzustellen, dass sich die hier untersuchte Feststoffprobe im mikroskopischen Bild als amorphe Pulverstruktur darstellt und im Wesentlichen Cadmium und Silizium als anorganische Hauptbestandteile aufweist (vgl. Anlage 1, Seite 1). Die energiedispersive Röntgenspektroskopie ist hier als semiquantitatives Verfahren zur ersten Orientierung zu verstehen.

Über die Bestimmung ausgewählter Elemente mittels induktiv gekoppelter Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) konnte Cadmium als Hauptelement bestätigt werden und liegt – bezogen auf den Elementgehalt - in einer Größenordnung von 25 % (= 250000 mg/kg) vor (vgl. Anlage 1, Seite 2). Umgerechnet auf einen möglichen Gehalt an Cadmiumoxid (stöchiometrische Umrechnung der Bindungsform) würde dies einem CdO-Gehalt von ca. 29 % entsprechen.

Die detaillierten Analyseergebnisse sind den als Anlage beigefügten Tabellen zu entnehmen.

Wir bedanken uns für Ihr Vertrauen und verbleiben

Mit freundlichen Grüßen
Der Direktor des Instituts
i.A.



Dipl.-Umweltwiss. Sebastian Bien
stellv. Abteilungsleiter
Abwasser-, Boden-, Lufthygiene

Energiedispersive Röntgenspektroskopie REM/EDX gemäß DIN ISO 22309:2015-11*

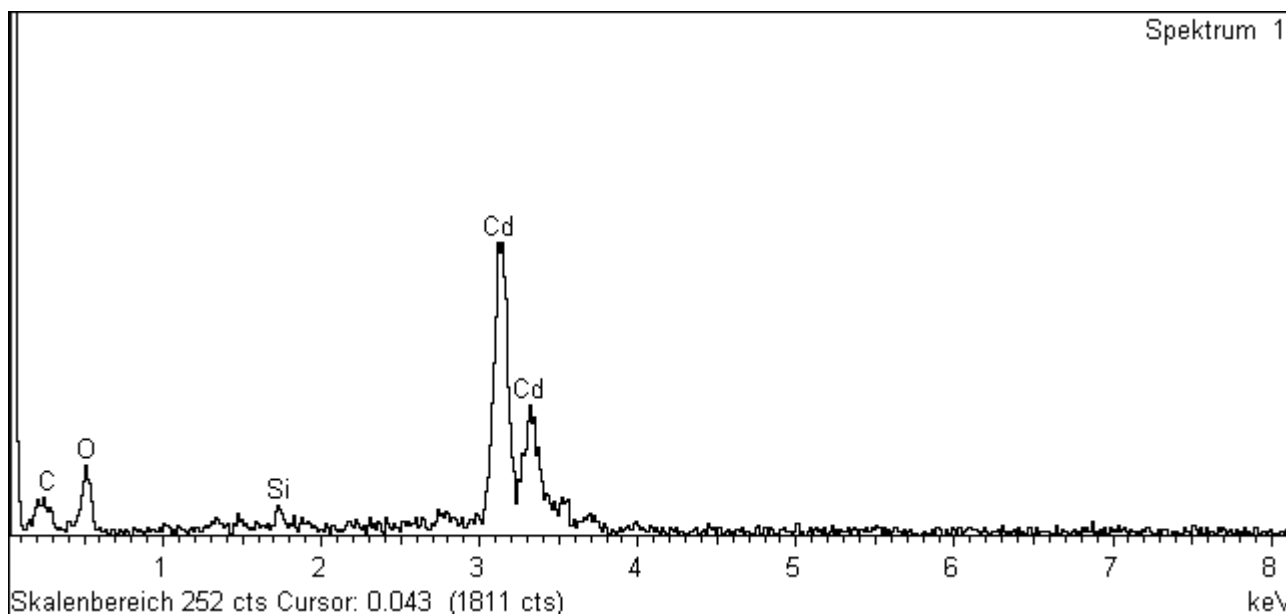
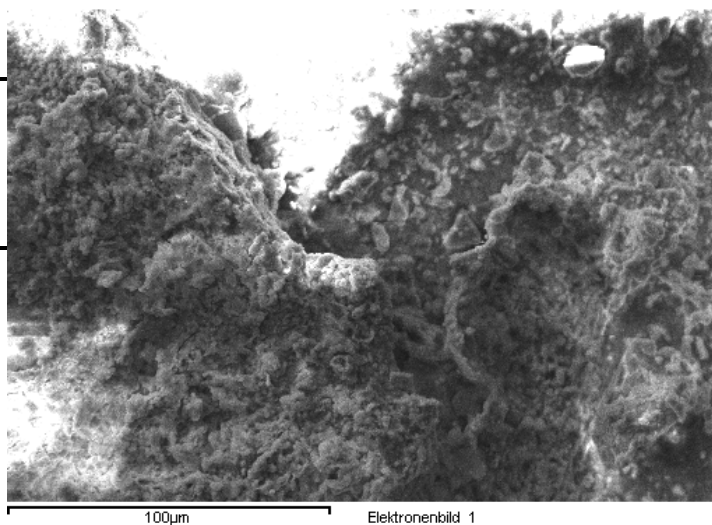
Probe: A2018-23234

Spektrumverarbeitung :
 Keine Peaks weggelassen

Verarbeitungsoption : Sauerstoff nach Stöchiometrie
 (Normalisiert)
 Anzahl Iterationen = 2

Standard :
 Si SiO2 1-Jun-1999 12:00 AM
 Cd Cd 1-Jun-1999 12:00 AM

Element	Massen%	Atom%	Komp.%	Formel
Si K	1.82	3.83	3.89	SiO2
Cd L	84.14	44.26	96.11	CdO
O	14.05	51.91		
Insgesamt	100.00			



Bestimmung von Metallen und Metalloiden

Auftraggeber : [REDACTED]
 Probenahme : Auftraggeber
 Bearbeitungszeitraum : 11.09.2018 bis 10.10.2018
 interne Probennummer : A2018-23234
 Probenvorbereitung : 0,35 g Originalprobe in 100 ml Königswasser aufgeschlossen

Parameter	Probenbezeichnung			Feststoffprobe "Cadmium Oxide" vom 18.09.2018
Antimon	Sb	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	mg/kg	1,9
Arsen	As	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	mg/kg	4,1
Barium	Ba	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	mg/kg	0,2
Blei	Pb	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	mg/kg	99
Bor	B	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	mg/kg	251
Cadmium	Cd	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	mg/kg	246000
Kobalt	Co	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	mg/kg	4,7
Kupfer	Cu	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	mg/kg	33
Molybdän	Mo	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	mg/kg	1,1
Nickel	Ni	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	mg/kg	768
Quecksilber	Hg	DIN EN ISO 12846: 2012-08	mg/kg	0,048
Selen	Se	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	mg/kg	< 4,0
Thallium	Tl	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	mg/kg	0,62
Vanadium	V	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	mg/kg	19
Zink	Zn	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	mg/kg	1890
Chrom (gesamt)	Cr	DIN EN ISO 17294-2:2017-01	mg/kg	806