



LGA IUA GmbH • Christian-Hessel-Str. 1 • 90427 Nürnberg

Natur- und Kunststeinwerke Helmut Woerner GmbH
Lauterstraße 11
73079 Süssen

Ihre Nachricht	Unser Zeichen IUA2024303	Telefon / E-Mail +49 911 12076 103 +49 172 5327369	Nürnberg, 11.09.2024
Ihr Zeichen	Bearbeiter Fabian Ziegler	fabian.ziegler@LGA-geo.de	

Sachverständige für
Altlastenerkundung
Altlastensanierung
Rüstungsaltlasten
Gebäuderückbau
Flächenrecycling
Due Diligence
Umweltverträglichkeits-
prüfungen (UVP)
Hydrogeologie
Grundwasser
Umweltgeologie
Ökologische Studien

Abfall-Einstufung – Aufzugsgewichte Gussolith 5,5

Sehr geehrte Damen und Herren,

die *Natur- und Kunststeinwerke Helmut Woerner GmbH* stellt Aufzugsgewichte in Form ihres Produkts Gussolith her. Beim Rückbau von Aufzügen bzw. Gebäuden fallen die Gewichte als Abfall an. Für eine Materialcharakterisierung und Einschlüsselung des Produkts hinsichtlich der Entsorgung wurden Proben der Gewichte im Jahr 2015 von der *LGA Institut für Umweltgeologie und Altlasten GmbH* auf Inhaltsstoffe mit Gefahrenpotenzial untersucht. Anhand der Untersuchungsergebnisse ordnete die *LGA* das Produkt Gussolith der **Abfallschlüsselnummer 17 04 07: Gemischte Metalle** zu.

Mit Schreiben vom 30.11.2020 bestätigte das *LfU Bayern* die durch die *LGA Institut für Umweltgeologie und Altlasten GmbH* vorgenommene Einstufung.

Am 05.09.2024 erteilte die *Natur- und Kunststeinwerke Helmut Woerner GmbH* der *LGA Institut für Umweltgeologie und Altlasten GmbH* den Auftrag, die damalige Abfalleinstufung zu prüfen und gegebenenfalls zu aktualisieren.

Die Vorgehensweise zur Einstufung ist in den nachfolgenden Abschnitten dargestellt.

zertifiziert nach
DIN EN ISO 9001



akkreditiert nach
DIN EN ISO/IEC 17025



zugelassen für Untersuchungen
auf Bundesliegenschaften
(BAM/OFD-H, Reg.-Nr.016)

zugelassene Untersuchungsstelle
nach BBodSchG §18
(AQS B5/026/03)

LGA
Institut für Umweltgeologie
und Altlasten GmbH
Christian-Hessel-Straße 1
90427 Nürnberg
Tel. +49 911 12076-100
Fax +49 911 12076-110
E-Mail info@LGA-geo.de
www.LGA-geo.de

Geschäftsführer:
Carlo Schillinger
Dr. Jürgen Kisskalt

AmtsG Nürnberg HRB 18895
Sitz Nürnberg
USt.-ID-Nr.: DE219281492
ZFA Nürnberg 241/131/30489

Sparkasse Nürnberg
IBAN: DE92 7605 0101 0004 6722 26
SWIFT-BIC: SSKNDE77

Produkt-Charakterisierung

Das Produkt Gussolith 5,5 besteht aus einem Metallgemisch, das in eine Bitumenmatrix eingebunden ist. Gemäß den Stoffdatenblättern bilden Feuerverzinktes Feinblech, Magnetit (Eisenoxid) und Industriestäube die Hauptbestandteile. In geringen Mengen sind zusätzlich Bitumen und Schwefel beigemischt.

Für die Charakterisierung des Materials waren chemische Untersuchungen am Produkt durchzuführen. Anhand der Bestandteile des Materials (s. o.) wurden einerseits PAK und MKW als abfallwirtschaftlich relevante Parameter identifiziert und untersucht. Zusätzlich wurde ein Metallscreening (Feststoff und Eluat) zur Bestimmung umweltrelevanter (Schwer-) Metalle durchgeführt.

In nachfolgender *Tabelle 1* sind die Untersuchungsergebnisse des Produktes Gussolith 5,5 aufgeführt. Details können dem Prüfbericht des *Chemischen Labors Dr. Graser* in **Anlage 1** entnommen werden.

Nach Aussage des Herstellers fanden seit 2015 keine Umstellungen im Herstellungsprozess des Produktes Gussolith 5,5 statt, sodass davon ausgegangen werden kann, dass die Laborergebnisse aus dem Jahr 2015 nach wie vor die chemische Zusammensetzung des Produktes repräsentieren.

Tabelle 1: Ergebnisse der chemischen Untersuchungen Gussolith 5,5

Probe: G1-5,5	
Untersuchungsparameter	Untersuchungsergebnis
Metallkonzentrationen im Feststoff [mg/kg] ^{1,2}	Zink: 5.800 mg/kg Chrom: 620 mg/kg Vanadium: 220 mg/kg Kupfer: 140 mg/kg Nickel: 120 mg/kg
PAK im Feststoff	0,35 mg/kg
MKW im Feststoff	548 mg/kg
TOC im Feststoff	5,7 Masse - %

Einstufung

Zur Beurteilung der Gefährlichkeit des Produktes Gussolith 5,5 wurden die Untersuchungsergebnisse mit den Vorgaben für gefahrenrelevanten Eigenschaften gemäß AVV abgeglichen.

Die Konzentrationsgrenzen (PAK: 0,1 %; MKW: 2.500 mg/kg bzw. 0,25 %) für organische Inhaltstoffe werden nicht erreicht.

Zur Bewertung der gefahrenrelevanten Eigenschaft HP 14 „ökotoxisch“ sind die Konzentrationen der als „chronisch gewässergefährdend, Kategorie 1“ eingestuften Stoffe zu addieren, sofern die Einzelkonzentrationen über dem Berücksichtigungsgrenzwert von 0,1 % oder 1.000 mg/kg liegen. Der Abfall ist ökotoxisch, somit gefährlich, wenn in der Summe die Schwelle von 0,25 % oder 2.500 mg/kg erreicht oder überschritten wird. Die Metallgehalte im Feststoff überschreiten prinzipiell die Konzentrationsgrenze von 2.500 mg/kg (Zink: 5.800 mg/kg) für die gefahrenrelevante Abfalleigenschaft HP 14.

Gemäß 2.2.4 der Anlage der Abfallverzeichnis-Verordnung (zu § 2 Abs. 1) gelten die in Anhang III der Richtlinie 2008/98/EG festgelegten Konzentrationsgrenzwerte für reine Metalllegierungen in massiver Form nur dann, wenn diese durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind.

Da die nachgewiesenen Metalle und Metallstäube ausschließlich in festgebundener Form (reine Metalle und Legierungen, in Bitumenmatrix gebunden) vorliegen, keine Stoffmobilisierung zu erwarten ist und die Metalle nicht mit gefährlichen Stoffen verunreinigt sind, sind die Konzentrationsgrenzwerte aus fachgutachterlicher Sicht im konkreten Fall nicht anzuwenden.

Anhand der Untersuchungsergebnisse kann das Produkt Gussolith 5,5 gemäß den Materialbestandteilen weiterhin der **Abfallschlüsselnummer 17 04 07: Gemischte Metalle** zugeordnet werden. Das Produkt Gussolith 5,5 kann durch Verhüttung (Verbringung in einen Schmelzofen) über jeden Entsorgungsbetrieb entsorgt und verwertet werden, der eine Zulassung für den Abfallschlüssel besitzt.

Freundliche Grüße

LGA Institut für Umweltgeologie und Altlasten GmbH



Fabian Ziegler

Anlage

Prüfbericht CLG - 15/11/1530942

Chem. Labor Dr. Graser, Goldellern 5, 97453 Schonungen

LGA Institut für Umweltgeologie
und Altlasten GmbH
Herrn Scharfe
Christian-Hessel-Straße 1
90427 Nürnberg

Schonungen, 03.12.2015

Seite 1 von 2

Prüfbericht 15/11/1530942

Probenart: Baustoff (Angabe Auftraggeber)
Projekt: IUA 2015337
 Datum der Probenahme: 23.11.2015 (Probenmaterial wurde bei der LGA angeliefert)
 Probenehmer: Auftraggeber
 Zustellungsform: Übergabe in der CLG-Servicestelle Nürnberg durch LGA
 Probeneingang: 23.11.2015 im Chem. Labor Dr. Graser, Schonungen
 Eingangsnummern: 1530942
 Untersuchungszeitraum: 23.11.2015 bis 30.11.2015

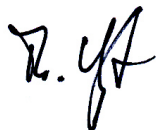
Laborbefund

Tabelle: Untersuchungsergebnisse

Parameter	Einheit	G1 - 5,5	Methode
Eingangsnummer		1530942	
Trockensubstanz	Masse-% OS	>99,5	DIN EN 14346: 2007-03
Screening auf Metalle und Metalloide	-	Abfalltechnisch relevante Konzentrationen wurden bei nachfolgenden Elementen in mg/kg TS ermittelt: Zink - 5800; Chrom - 620; Vanadium - 220; Kupfer - 140 und Nickel - 120	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)			
Naphthalin	mg/kg TS	<0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Fluoren	mg/kg TS	<0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	<0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Anthracen	mg/kg TS	<0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Fluoranthren	mg/kg TS	<0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Pyren	mg/kg TS	<0,1	DIN ISO 18287: 2006-05

Parameter	Einheit	G1 - 5,5	Methode
Eingangsnummer		1530942	
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Chrysen	mg/kg TS	<0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,13	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	<0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,11	DIN ISO 18287: 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,1	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	0,11	DIN ISO 18287: 2006-05
Σ PAK EPA	mg/kg TS	0,35	berechnet
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	548	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA-Richtlinie KW/04: 2009-12
Kohlenwasserstoff-Bereich	-	C12 bis C40	
TOC (C)	Masse-% TS	5,7	DIN EN 15936: 2012-11
Eluatherstellung im Schütteltest W/F-Verhältnis 10/1			DIN EN 12457-4: 2003-01 mit Korngrößenreduktion
pH-Wert	-	9,90	DIN 38405-5: 2009-07
Temperatur bei pH-Wert-Messung	°C	19,9	DIN 38404-4: 1976-12
Elek. Leitfähigkeit, 25°C	µS/cm	47	DIN EN 27888 (C8): 1993-11
Metalle und Metalloide			
Zink (Zn)	µg/l	50	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Chrom, gesamt (Cr)	µg/l	<1	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Vanadium (V)	µg/l	<10	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Kupfer (Cu)	µg/l	<10	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Nickel (Ni)	µg/l	<1	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09

TS= Trockensubstanz, OS= Originalsubstanz
 Σ = Summe der quantitativ bestimmten Einzelwerte (gerundet)



Th. Vogt, staatl. gepr. Lebensmittelchemiker (stellvertr. Laborleiter)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Die auszugsweise Vervielfältigung oder Abänderung des Berichts ist ohne unsere schriftliche Genehmigung nicht zulässig. Wenn nicht anders vereinbart -und soweit sinnvoll- werden die Proben 2 Monate (gerechnet ab Probeneingang) im Labor aufbewahrt.