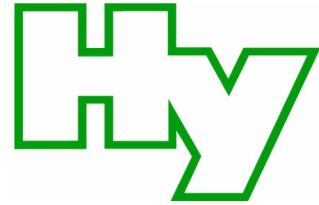


# Hygiene-Institut des Ruhrgebiets

Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

Direktor: Dr. Thomas-Benjamin Seiler

Träger: Verein des Hygiene-Instituts des Ruhrgebiets e.V.



HYGIENE-INSTITUT · Postfach 10 12 55 · 45812 Gelsenkirchen

Cebo Holland B.V.  
Westerduinweg 1  
NL-1976 BV IJmuiden  
Niederlande

Besucher-/Paketanschrift:  
Rotthauer 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-377780-23-Bi  
Ansprechpartner: Herr Bien

Gelsenkirchen, den 29.08.2023

Seite 1 von 3

## Baustoff "Cebo Drill-Grout" (2023-05-517)

**hier:** Wasserhygienische Prüfung und Bewertung unter Berücksichtigung der Technischen Regeln der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA)

Ihr Schreiben vom 31.05.2023

Sehr geehrte Damen und Herren,

die mit v.g. Schreiben übersandten Proben des Baustoffs mit der Bezeichnung "Cebo Drill-Grout" (2023-05-517) haben wir auftragsgemäß im Hinblick auf die Zusammensetzung (Substanzanalyse) gemäß Tabelle II.1.2-2 der LAGA Mitteilung M20 untersucht. Des Weiteren erfolgte an Prüfkörpern mit unterschiedlichen Aushärtezeiten jeweils eine Trogelution gemäß LAGA EW 98 T bzw. DIN EN 1744-3:2002-11 mit demineralisiertem Wasser im Feststoff-/Wasserverhältnis von 1 + 10. Die hierbei gewonnenen Eluate wurden ebenfalls auf die in den Technischen Regeln der LAGA festgehaltenen Parameter (hier: Tabelle II.1.2-3, Techn. Regeln d. LAGA „M 20“, Stand 2003) untersucht.

Die Ergebnisse teilen wir in tabellarischer Form auf der beigefügten Anlage mit.

Es gelten unsere AGB ([www.hyg.de](http://www.hyg.de)). Die Ergebnisse unserer Prüfungen und die Bewertungen gelten für die untersuchten Prüfgegenstände und die zu diesem Zeitpunkt gültigen gesetzlichen Regelungen. Die Akkreditierung gilt für die in der Anlage zur Akkreditierungsurkunde aufgeführten Prüfverfahren ([www.hyg.de](http://www.hyg.de)). Dieses Dokument darf ohne unsere ausdrückliche schriftliche Genehmigung nur in vollständiger und unveränderter Form veröffentlicht oder vervielfältigt werden.



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-13042-02-00

## Untersuchungsergebnisse

### **1. Substanzanalyse**

Auf der Grundlage der vorliegenden Untersuchungsergebnisse ist die Beschaffenheit des Baustoffs mit der Bezeichnung "Cebo Drill-Grout" im Hinblick auf die hier überprüften Inhaltsstoffe als unauffällig einzustufen. Abweichend hiervon zeigt lediglich der pH-Wert eine – für Baustoffe der hier vorliegenden Herkunft typische – alkalische Reaktion des Materials an. Insgesamt halten die Feststoffergebnisse somit die Richtwerte für die Verwertungsklasse „Z 0“ für Recyclingbaustoffe bzw. nichtaufbereiteten Bauschutt ein.

### **2. Eluatanalysen**

Zur Beurteilung des Eluatverhaltens wurden Trogeluate von Probekörpern (gem. DIN EN 1744-3:2002-11) hergestellt, welche Hinsichtlich der eluierbaren Inhaltsstoffe sowohl während der Erstarrungsphase des Probekörpers (nach 28 Tagen) als auch nach einer Aushärtezeit von mind. 56 Tagen untersucht wurden.

Es ist festzustellen, dass die eluierbaren Inhaltsstoffe der Prüfkörper sowohl nach 28 Tagen Erstarrungszeit als auch nach einer Aushärtezeit von mind. 56 Tagen nur in unauffälligen Konzentrationen vorliegen.

Bereits nach einer Aushärtezeit von 28 Tagen (vgl. Anlage 3) ließen sich in der entsprechenden wässrigen Elutionslösung keine nennenswerten Schwermetallgehalte einschließlich der Chrom-VI- und Arsenverbindungen nachweisen. Die Gehalte für die genannten Elemente lagen in der Regel unterhalb der jeweiligen Nachweisgrenzen. Die für die elektrische Leitfähigkeit festgestellten Messwerte (EL:  $341 \mu\text{Scm}^{-1}$  bis  $370 \mu\text{Scm}^{-1}$ ) liegen ebenfalls in unauffälligen Größenordnungen und unterschreiten mit deutlichem Abstand den ZO-Zuordnungswert der Technischen Regeln der LAGA.


Demgegenüber zeichnen sich die Wässer durch eine gewisse Alkalität aus (pH-Werte von 11,0 bis 11,1), die u.E. überwiegend auf gelöste Erdalkalihydroxide (Calciumhydroxid) zurückzuführen ist. Dieser Sachverhalt ist – wie bereits in Abschnitt 1 zum Ausdruck gebracht – für zementhaltige Baustoffe typisch.

### **Beurteilung**

Unter Berücksichtigung der vorliegenden Untersuchungsergebnisse kann festgestellt werden, dass der Baustoff "**Cebo Drill-Grout**" **aus wasserhygienischer Sicht** weiterhin als **unbedenklich** eingestuft werden kann. Die im Verlaufe von Baumaßnahmen möglicherweise zu erwartende pH-Wert-Verschiebung und Aufsalzung von ggf. anstehendem Grund- bzw. Oberflächenwasser wäre nur als temporär und als lokal begrenzt anzusehen.

Unter Bezugnahme auf die eingangs genannte LAGA-Richtlinie Nr. 20 (hier: Tabellen II.1.2-2 und II.1.2-3) kann die von uns untersuchte Probe des Baustoffs "**Cebo Drill-Grout**" in die **RCL-Verwertungsklasse „Z 0“** eingestuft werden.

Mit freundlichen Grüßen  
Der Direktor des Instituts  
i.A.



Dipl.-Umweltwiss. Sebastian Bien  
stellv. Abteilungsleiter der  
Abteilung Umwelt- und Verbraucherschutz

5 Anlagen (mit insgesamt 5 Seiten)

Cebo Holland B.V.  
 Westerduinweg 1  
 NL-1976 BV IJmuiden  
 Niederlande

Probe vom 01.06.2023  
 HY Buch-Code A2023-13424

**Produkt "Cebo Drill-Grout"**

**hier: Untersuchung gemäß Tabelle II.1.2-2, Techn. Regeln d. LAGA „M 20“**

Parameter	Probe	Cebo Drill-Grout	Zuordnungswert				Untersuchungsmethoden	
			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2		
<b>Feststoffanalyse</b>								
Wassergehalt	W <sub>w</sub>	%	6,4	-	-	-	-	DIN ISO 11465
Trockenrückstand	W <sub>T</sub>	%	93,6	-	-	-	-	DIN ISO 11465
pH-Wert			12,05	5,5 - 8 / -*	5,5 - 8 / -*	5 - 9 / -*	-	DIN ISO 10390
Kupfer	Cu	mg/kg	16	40	100	200	600	DIN EN ISO 11885
Zink	Zn	mg/kg	26	120	300	500	1500	DIN EN ISO 11885
Nickel	Ni	mg/kg	6,6	40	100	200	600	DIN EN ISO 11885
Chrom	Cr	mg/kg	17	50	100	200	600	DIN EN ISO 11885
Cadmium	Cd	mg/kg	< 0,20	0,6	1	3	10	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	Hg	mg/kg	0,14	0,3	1	3	10	DIN EN 1483
Blei	Pb	mg/kg	28	100	200	300	1000	DIN EN ISO 11885
Arsen	As	mg/kg	11	20	30	50	150	DIN EN ISO 11885
Thallium	Tl	mg/kg	0,88	0,5 / -*	1 / -*	3 / -*	10 / -*	DIN 38406-E 26
Cyanid, ges.	CN	mg/kg	< 0,50	1 / -*	10 / -*	30 / -*	100 / -*	LAGA CN 2/79 / E DIN ISO 17380
<b>Σ Polycyclen (US-EPA)**</b>		<b>mg/kg</b>	<b>n.n.</b>	<b>1</b>	<b>5 (20)*</b>	<b>15 (50)*</b>	<b>20/75*(100)*</b>	LUA NRW MB 1
davon: Benzo(a)pyren		mg/kg	< 0,01	-	< 0,5	< 1,0	-	
davon: Naphthalin		mg/kg	< 0,01	-	< 0,5	< 1,0	-	
Kohlenwasserstoffe		mg/kg	< 80	100	300	500	1000	E DIN EN 14039
Benzol		mg/kg	< 0,050					
Toluol		mg/kg	< 0,050					
Ethylbenzol		mg/kg	< 0,050					
m + p - Xylol		mg/kg	< 0,050					
o-Xylol		mg/kg	< 0,050					
<b>Σ BTEX</b>		<b>mg/kg</b>	<b>n.n.</b>	<b>&lt; 1 / -*</b>	<b>1 / -*</b>	<b>3 / -*</b>	<b>5 / -*</b>	DIN 38407-F 9.2
Dichlormethan		mg/kg	< 0,050					
trans-1,2-Dichlorethen		mg/kg	< 0,050					
1,1-Dichlorethen		mg/kg	< 0,050					
cis-1,2-Dichlorethen		mg/kg	< 0,050					
Trichlormethan		mg/kg	< 0,050					
1,1,1-Trichlorethan		mg/kg	< 0,050					
1,2-Dichlorethan		mg/kg	< 0,050					
Tetrachlormethan		mg/kg	< 0,050					
Trichlorethen		mg/kg	< 0,050					
1,1,2-Trichlorethan		mg/kg	< 0,050					
1,3-Dichlorpropan		mg/kg	< 0,050					
Tetrachlorethen		mg/kg	< 0,050					
<b>Σ LHKW</b>		<b>mg/kg</b>	<b>n.n.</b>	<b>&lt; 1 / -*</b>	<b>1 / -*</b>	<b>3 / -*</b>	<b>5 / -*</b>	DIN EN ISO 10301
Extrah. Org. Halogenverbindungen	EOX	mg/kg	< 0,50	1	3	10 / 5*	15 / 10*	DIN 38414-S 17
<b>Σ Polychlorierte Biphenyle***</b>	<b>PCB</b>	<b>mg/kg</b>	<b>n.n.</b>	<b>0,02</b>	<b>0,1</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>	DIN 38414-S 20

Soweit nicht anders bezeichnet, beziehen sich die Analysenbefunde auf die Probe im ungetrockneten Zustand.

\* abweichende Richtwerte für Recyclingbaustoffe / nichtaufbereiteten Bauschutt; im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden.

\*\* Bestimmungsgrenze je Einzelsubstanz: ≤ 0,01 mg/kg

\*\*\* Summe aus PCB 28, 52, 101, 138, 153 180, Bestimmungsgrenze je Einzelsubstanz: ≤ 0,001 mg/kg

n.n. = nicht nachweisbar

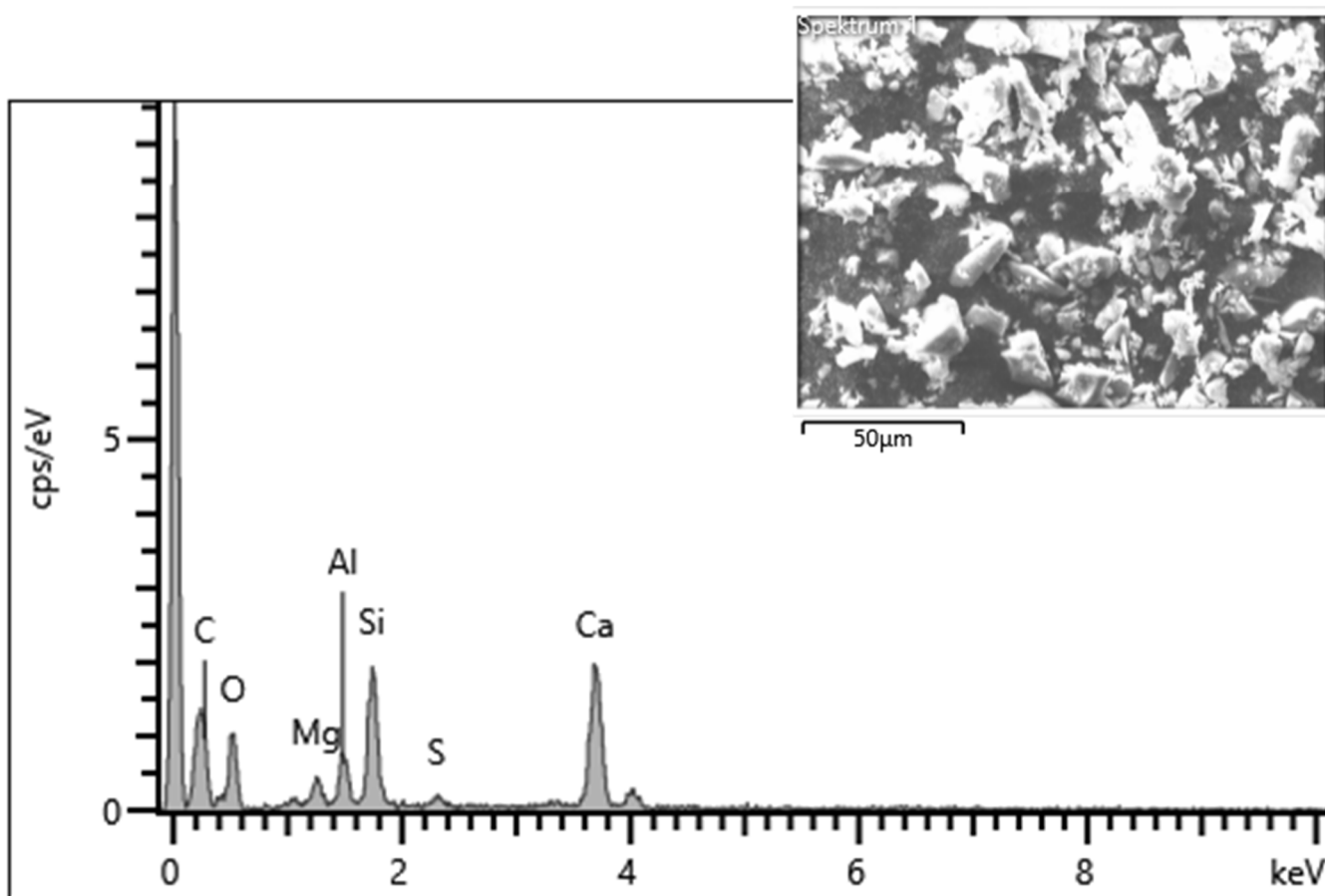
Cebo Holland B.V.  
 Westerduinweg 1  
 NL-1976 BV IJmuiden  
 Niederlande

Probe vom 01.06.2023  
 HY Buch-Code A2023-13424

**Produkt "Cebo Drill-Grout"**

**hier: Übersichtsanalyse gemäß DIN ISO 22309:2015-11**

**Elektronenbild 1**



A2023-13424				
Element	Massen %	Atom %	Oxid	Oxid %
C	17.74	24.75	CO2	65.01
O	61.81	64.72		
Mg	1.47	1.02	MgO	2.44
Al	2.45	1.52	Al2O3	4.63
Si	5.87	3.50	SiO2	12.56
S	0.42	0.22	SO3	1.04
Ca	10.23	4.28	CaO	14.31
Gesamt:	100.00	100.00		100.00

Cebo Holland B.V.  
 Westerduinweg 1  
 NL-1976 BV IJmuiden  
 Niederlande

Probeneingang: 01.06.2023  
 Prüfkörperelution am 06.06.2023  
 HY Buch-Code A2023-13425  
 Prüfkörperherstellung am 09.05.2023

**Produkt "Cebo Drill-Grout"**

**hier: Untersuchung gemäß Tabelle II.1.2-3, Techn. Regeln d. LAGA „M 20“**

Parameter	Probe	"Eluat während der Aushärtephase"	Zuordnungswert				Untersuchungsmethode
			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
Farbe		Farblos					
Geruch		Ohne					
pH-Wert		11,0	6,5 – 9 7,0 – 12,5*	6,5 – 9 7,0 – 12,5*	6 – 12 7,0 – 12,5*	5,5 – 12 7,0 – 12,5*	DIN EN ISO 10523
Elektr. Leitfähigkeit	$\mu\text{Scm}^{-1}$	341	500	500 / 1500*	1000 / 2500*	1500 / 3000*	DIN EN 27888
Chlorid	Cl <sup>-</sup> mg/l	< 5,0	10	10 / 20*	20 / 40*	30 / 150*	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> mg/l	5,50	50	50 / 150*	100 / 300*	150 / 600*	DIN EN ISO 10304-1
Cyanid, ges.	CN <sup>-</sup> mg/l	< 0,01	< 0,01 / -*	0,01 / -*	0,05 / -*	0,10** / -*	DIN EN ISO 14403-2
Cyanid, l.fr.	CN <sup>-</sup> mg/l	< 0,01	-	-	-	< 0,05** / -*	DIN EN ISO 14403-2
Kupfer	Cu mg/l	< 0,001	0,05	0,05	0,15	0,30 / 0,200*	DIN EN ISO 17294-2
Zink	Zn mg/l	< 0,005	0,10	0,10	0,30	0,60 / 0,40*	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	Ni mg/l	< 0,001	0,04	0,05	0,15 / 0,10*	0,20 / 0,10*	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	Cr mg/l	< 0,001	0,015	0,03	0,075	0,15 / 0,10*	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	Cd mg/l	< 0,0001	0,002	0,002	0,005	0,010/0,005*	DIN EN ISO 17294-2
Quecksilber	Hg mg/l	< 0,000010	0,0002	0,0002	0,0010	0,0020	DIN EN ISO 12846
Blei	Pb mg/l	< 0,001	0,02	0,04	0,10	0,20 / 0,10*	DIN EN ISO 17294-2
Arsen	As mg/l	< 0,001	0,010	0,010	0,040	0,060/0,050*	DIN EN ISO 17294-2
Thallium	Tl mg/l	< 0,001	< 0,001	0,001	0,003	0,005	DIN EN ISO 17294-2
Molybdän	Mo mg/l	< 0,001	-	-	-	-	DIN EN ISO 17294-2
Antimon	Sb mg/l	< 0,001	-	-	-	-	DIN EN ISO 17294-2
Selen	Se mg/l	< 0,001	-	-	-	-	DIN EN ISO 17294-2
Barium	Ba mg/l	0,034	-	-	-	-	DIN EN ISO 17294-2
Phenolindex	mg/l	< 0,010	< 0,010	0,010	0,050	0,100	DIN EN ISO 14402 / DIN 38409-H 16
Chrom VI	Cr <sup>6</sup> mg/l	< 0,01	-	-	-	-	DIN 38405-D 24
gel. organischer Kohlenstoff	DOC mg/l	2,4	-	-	-	-	DIN EN 1484 H3

\* abweichende Richtwerte für Recyclingbaustoffe / nichtaufbereiteten Bauschutt

\*\* Verwertung gemäß Z 2 zulässig, wenn bei CN ges. > 0,10 mg/l die Konzentration an CN l.fr. < 0,05 mg/l beträgt.

Cebo Holland B.V.  
 Westerduinweg 1  
 NL-1976 BV IJmuiden  
 Niederlande

*Probeneingang: 01.06.2023*  
*Prüfkörperelution am 04.07.2023*  
*HY Buch-Code A2023-13426*  
*Prüfkörperherstellung am 09.05.2023*

**Produkt "Cebo Drill-Grout"**

**hier: Untersuchung gemäß Tabelle II.1.2-3, Techn. Regeln d. LAGA „M 20“**

Parameter	Probe	"Eluat nach 56 Tagen Aushärtephase"	Zuordnungswert				Untersuchungsmethode
			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
Farbe		Farblos					
Geruch		Ohne					
pH-Wert		11,1	6,5 – 9 7,0 – 12,5*	6,5 – 9 7,0 – 12,5*	6 – 12 7,0 – 12,5*	5,5 – 12 7,0 – 12,5*	DIN EN ISO 10523
Elektr. Leitfähigkeit	$\mu\text{Scm}^{-1}$	370	500	500 / 1500*	1000 / 2500*	1500 / 3000*	DIN EN 27888
Chlorid	Cl <sup>-</sup> mg/l	< 5,0	10	10 / 20*	20 / 40*	30 / 150*	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> mg/l	6,40	50	50 / 150*	100 / 300*	150 / 600*	DIN EN ISO 10304-1
Cyanid, ges.	CN <sup>-</sup> mg/l	< 0,01	< 0,01 / -*	0,01 / -*	0,05 / -*	0,10** / -*	DIN EN ISO 14403-2
Cyanid, l.fr.	CN <sup>-</sup> mg/l	< 0,01	-	-	-	< 0,05** / -*	DIN EN ISO 14403-2
Kupfer	Cu mg/l	< 0,001	0,05	0,05	0,15	0,30 / 0,200*	DIN EN ISO 17294-2
Zink	Zn mg/l	< 0,005	0,10	0,10	0,30	0,60 / 0,40*	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	Ni mg/l	< 0,001	0,04	0,05	0,15 / 0,10*	0,20 / 0,10*	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	Cr mg/l	< 0,001	0,015	0,03	0,075	0,15 / 0,10*	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	Cd mg/l	< 0,0001	0,002	0,002	0,005	0,010/0,005*	DIN EN ISO 17294-2
Quecksilber	Hg mg/l	< 0,000010	0,0002	0,0002	0,0010	0,0020	DIN EN ISO 12846
Blei	Pb mg/l	< 0,001	0,02	0,04	0,10	0,20 / 0,10*	DIN EN ISO 17294-2
Arsen	As mg/l	< 0,001	0,010	0,010	0,040	0,060/0,050*	DIN EN ISO 17294-2
Thallium	Tl mg/l	< 0,001	< 0,001	0,001	0,003	0,005	DIN EN ISO 17294-2
Molybdän	Mo mg/l	0,001	-	-	-	-	DIN EN ISO 17294-2
Antimon	Sb mg/l	< 0,001	-	-	-	-	DIN EN ISO 17294-2
Selen	Se mg/l	< 0,001	-	-	-	-	DIN EN ISO 17294-2
Barium	Ba mg/l	0,037	-	-	-	-	DIN EN ISO 17294-2
Phenolindex	mg/l	< 0,010	< 0,010	0,010	0,050	0,100	DIN EN ISO 14402 / DIN 38409-H 16
Chrom VI	Cr <sup>6</sup> mg/l	< 0,01	-	-	-	-	DIN 38405-D 24
gel. organischer Kohlenstoff	DOC mg/l	3,7	-	-	-	-	DIN EN 1484 H3

\* abweichende Richtwerte für Recyclingbaustoffe / nichtaufbereiteten Bauschutt

\*\* Verwertung gemäß Z 2 zulässig, wenn bei CN ges. > 0,10 mg/l die Konzentration an CN l.fr. < 0,05 mg/l beträgt.

### Untersuchungsmethoden "LAGA 2003"

Parameter	Methode
Wassergehalt	DIN ISO 11465 (12-1996)
Trockenrückstand	DIN ISO 11465 (12-1996)
pH-Wert	DIN EN ISO 10523 (C5) (04-2012)
Königswasseraufschluss	DIN EN 13346 (S 7a) (04-2001)
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (01-2017)
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (01-2017)
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (01-2017)
Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (01-2017)
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (01-2017)
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E 12) (08-2012)
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (01-2017)
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (01-2017)
Thallium	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (01-2017)
Cyanid, ges.	DIN EN ISO 14403-2 (D3) (07-2002) / LAGA CN 2/79 (12-1983)
∑ Polycyclen (US-EPA)	DIN ISO 18287 (05-2006)
Kohlenwasserstoffe	DIN EN 14039 (01-2005) i.V. mit LAGA – Richtlinie KW/04 (12-2009)
∑ BTEX	DIN EN ISO 22155 (07-2006)/ Handbuch d. Altlasten HLUg 7, Teil 4 (08-2000)
∑ LHKW	Handbuch d. Altlasten HLUg 7, Teil 4 (08-2000)
Extrah. Org. Halogenverbindungen	DIN 38414-S 17 (11-1989)
∑ Polychlorierte Biphenyle	DIN 38414 - S 20 (01-1996) / DIN EN 15308 (05-2008)
Eluatansatz	DIN EN 1744-3:2002-11
Farbe	organoleptisch
Geruch	organoleptisch
Elektr. Leitfähigkeit	DIN EN 27888 (11-1993)
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (07-2009)
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (07-2009)
Cyanid, ges.	DIN EN ISO 14403-2 (D3) (07-2002)
Cyanid, l.fr.	DIN EN ISO 14403-2 (D3) (07-2002)
Phenolindex	DIN EN ISO 14402 (12-1999) / DIN 38409 H 16 (06-1984)