



Publikationen des Umweltbundesamtes

Aufkommen, Qualität und Verbleib mineralischer Abfälle

Anhang 1 bis Anhang 6

Forschungsprojekt im Auftrag des
Umweltbundesamtes
FuE-Vorhaben
Förderkennzeichen 204 33 325

Aufkommen, Qualität und Verbleib mineralischer Abfälle

FKZ 204 33 325

Anhang 1 bis Anhang 6

Darmstadt, 20. November 2007

Öko-Institut e.V.
Geschäftsstelle Freiburg
Postfach 6226
D-79038 Freiburg
Tel. +49 (0) 7 61 – 45 295-0
Fax +49 (0) 7 61 – 47 54 37

Hausadresse
Merzhauser Straße 173
D-79100 Freiburg
Tel. +49 (0) 761 – 45 295-0
Fax +49 (0) 761 – 47 295-88

Büro Darmstadt
Rheinstrasse 95
D-64295 Darmstadt
Tel. +49 (0) 6151 – 81 91 - 0
Fax +49 (0) 6151 – 81 91 33

Büro Berlin
Novalisstraße 10
D-10115 Berlin
Tel. +49 (0) 30 – 28 04 86-80
Fax +49 (0) 30 – 28 04 86-88

Inhaltsverzeichnis

Anhang 1: Teilnehmerliste Projektbeirat.....	1
Anhang 2: Listen der Abfälle und Materialien.....	3
Anhang 3: Frage- und Erhebungsbögen.....	11
Anhang 4: Angefragte Institutionen.....	17
Anhang 5: Bergbauabfälle	19
Anhang 6: Datensätze zur Qualität	21

Anhang 1: Teilnehmerliste Projektbeirat

Dr. C. G. Bannick (UBA II 4.1)
Dr. U. Bertram (Niedersächsisches Umweltministerium)
G. Dehoust (Öko-Institut e.V.)
Prof. P. Doetsch (RWTH Aachen)
T. Emig (Bundesanstalt für Straßenwesen – BAST)
R. Fischer (Bundesverband Deutsche Kies- und Sandindustrie)
O. Hakemann (Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz – LABO)
M. Held (UBA III 2.2)
B. Heuser (Bundesverband der Deutschen Entsorgungswirtschaft e.V. – BDE)
O. Ilvonen (UBA III 1.4)
B. Johnke (UBA III 3.3)
P. Junne (Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen)
E. Kaltenbach (DEBRIV – Bundesverband Braunkohle)
S. Karcher (UBA III 2.2)
H. Kessler (UBA III 3.2)
A. Kopp (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit)
P. Küppers (Öko-Institut e.V.)
A. Larm (Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe – BGR)
Dr. W. Leuchs (Landesumweltamt NRW)
H. Moser (UBA III 3.2)
H. Motz (Forschungsgemeinschaft für Eisenhüttenschlacken – FEhS)
U. Rheinberger (Öko-Institut e.V.)
B. Schäfer (ARGE Kreislaufwirtschaftsträger Bau – ARGE KWTB)
S. Schmidt (UBA II 4.1)
E. Six (UBA II 4.1)
Dr. I. Vogel (UBA II 4.1)
W. vom Berg (VGB PowerTech e.V.)

Anhang 2: Listen der Abfälle und Materialien

Liste 1: Abfälle/Materialien

Bergbauabfälle¹

- Waschberge²
- Berge²

Bodenmaterial (BM)³

Schmelzkammergranulat aus der Schmelzfeuerung von Steinkohle (SKG)^{3, 4, 5}

Kesselasche aus der Steinkohlefeuerung (SKA)^{3, 4, 5}

Steinkohlenflugasche aus der Trocken- und Schmelzfeuerung (SFA)^{3, 4, 6}

Steinkohlenflugasche aus der Rostfeuerung⁶

Braunkohlenasche und -flugasche¹

Hochofenstückschlacke (HOS)^{3, 4, 5}

Stahlwerksschlacken (SWS) aus der Erzeugung von Massen- u. Qualitätsstählen^{3, 4, 5}

- LD-Schlacken (LDS)⁴
- Elektroofenschlacke (EOS)⁴

Stahlwerkslagerschlacken (SWLS) (Schlacken nach dem Siemens-Martin-Verfahren)

Hüttensand (HS)^{3, 4}

Metallhüttenschlacke (MHS)⁴

- Schlacken aus der Bleierzeugung (PBG)⁷
- Schlacke aus der Kupfererzeugung (CUS/CUG)^{4, 7}
- Schlacken aus der Ferrochromerzeugung (CRS)⁷
- Schlacken aus der Zinkerzeugung (ZNS/ZNG)⁷
- Schlacken aus der Entzinkung ((ZNWS)⁷

Hüttenmineralstoffgemische (HMGM)⁸

Sekundärmetallurgische Schlacken (SEKS)⁸

Edelstahlschlacken (EDS)⁸

Gießerei-Kupolofenschlacke bzw. -stückschlacke (GKOS)^{3, 4, 5}

Gießereirestsand (GRS)^{3, 4}

unaufbereiteter Bauschutt

unaufbereiteter hydraulisch gebundener Straßenaufbruch

Recycling-Baustoffe (RC)^{3, 4, 5}

- aufbereiteter Bauschutt,
- aufbereiteter hydraulisch gebundener Straßenaufbruch

Aschen aus der Verbrennung von

- Hausmüll (HMVA)^{3, 4, 5}
- Sonderabfall⁹
- Klärschlamm⁹

¹ Ergänzt durch Umweltbundesamt.

² Quelle: FGSV: Merkblatt über die Verwendung mineralischer Baustoffe aus Bergbautätigkeiten im Straßen- und Erdbau, Ausgabe 2002.

³ Quelle: Eckpunkte (EP) der LAGA für eine „Verordnung über die Verwertung von mineralischen Abfällen in technischen Bauwerken“, Stand: 20.07.2004.

⁴ Quelle: Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau – TL Gestein-StB 2004, Stand: 27.09.2004.

⁵ Quelle: Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau – TL SoB-StB, Stand: 27.07.2004, rev. 02.09.2004.

⁶ Quelle: FGSV: Merkblatt über die Verwendung von Steinkohlenflugasche im Straßenbau, Ausgabe 1993.

⁷ Quelle: FGSV: Merkblatt über die Verwendung von Metallhüttenschlacken im Straßenbau, Ausgabe 1999.

⁸ Quelle: FGSV: Merkblatt über die Verwendung von Hüttenmineralstoffgemischen, sekundärmetallurgischen Schlacken sowie Edelstahlschlacken im Straßenbau, Ausgabe 1998.

⁹ Ergänzt durch ad hoc Arbeitskreissitzung.

Liste 2: Abfälle nach AVV

Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung
01	Abfälle, die beim Aufsuchen, Ausbeuten und Gewinnen sowie bei der physikalischen und chemischen Behandlung von Bodenschätzen entstehen
01 01	Abfälle aus dem Abbau von Bodenschätzen
01 01 01	Abfälle aus dem Abbau von metallhaltigen Bodenschätzen
01 01 02	Abfälle aus dem Abbau von nichtmetallhaltigen Bodenschätzen
01 03	Abfälle aus der physikalischen und chemischen Verarbeitung von metallhaltigen Bodenschätzen
01 03 05*	andere Aufbereitungsrückstände, die gefährliche Stoffe enthalten
01 03 08	staubende und pulvrige Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 03 07 fallen
01 04	Abfälle aus der physikalischen und chemischen Verarbeitung von nichtmetallhaltigen Bodenschätzen
01 04 07*	gefährliche Stoffe enthaltende Abfälle aus der physikalischen und chemischen Weiterverarbeitung von nichtmetallhaltigen Bodenschätzen
01 04 08	Abfälle von Kies- und Gesteinsbruch mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 04 07 fallen
01 04 09	Abfälle von Sand und Ton
01 04 10	Abfälle von Sand und Ton
01 04 12	staubende und pulvrige Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 04 07 fallen
	Aufbereitungsrückstände und andere Abfälle aus der Wäsche und Reinigung von Bodenschätzen mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 04 07 und 01 04 11 fallen
10	Abfälle aus thermischen Prozessen
10 01	Abfälle aus Kraftwerken und anderen Verbrennungsprozessen (außer 19)
10 01 01	Rost- u. Kesselasche, Schlacken u. Kesselstaub mit Ausnahme von Kesselstaub der unter 10 01 04 (Ölfeuerung) fällt
10 01 02	Filterstäube aus Kohlefeuerung
10 01 14*	Rost- u. Kesselasche, Schlacken u. Kesselstaub aus der Abfallmitverbrennung, die gefährliche Stoffe enthalten
10 01 15	Rost- u. Kesselasche, Schlacken u. Kesselstaub aus der Abfallmitverbrennung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 01 14 fallen
10 01 16*	Filterstäube aus der Abfallmitverbrennung, die gefährliche Stoffe enthalten
10 01 17	Filterstäube aus der Abfallmitverbrennung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 01 16 fallen
10 02	Abfälle aus der Eisen- und Stahlindustrie
10 02 01	Abfälle aus der Verarbeitung von Schlacke
10 02 02	unbearbeitete Schlacke
10 03	Abfälle aus der thermischen Aluminium-Metallurgie

Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung
10 03 04*	Schlacken aus der Erstsammelze
10 04	Abfälle aus der thermischen Bleimetallurgie
10 04 01*	Schlacken (Erst- und Zweitsammelze)
10 05	Abfälle aus der thermischen Zinkmetallurgie
10 05 01	Schlacken (Erst- und Zweitsammelze)
10 06	Abfälle aus der thermischen Kupfermetallurgie
10 06 01	Schlacken (Erst- und Zweitsammelze)
10 07	Abfälle aus der thermischen Silber-, Gold- und Plationmetallurgie
10 07 01	Schlacken (Erst- und Zweitsammelze)
10 08	Abfälle aus sonstiger thermischer Nichteisenmetallurgie
10 08 08*	Salzschlacken (Erst- und Zweitsammelze)
10 08 09	andere Schlacken
10 09	Abfälle vom Gießen von Eisen und Stahl
10 09 03	Ofenschlacke
10 09 05*	Gefährliche Stoffe enthaltende Gießformen und -sande vor dem Gießen
10 09 06	Gießformen und -sande vor dem Gießen mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 09 05 fallen
10 09 07*	Gefährliche Stoffe enthaltende Gießformen und -sande nach dem Gießen
10 09 08	Gießformen und -sande nach dem Gießen mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 09 07 fallen
10 10	Abfälle vom Gießen von Nichteisenmetallen
10 10 03	Ofenschlacke
10 10 05*	Gefährliche Stoffe enthaltende Gießformen und -sande vor dem Gießen
10 10 06	Gießformen und -sande vor dem Gießen mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 10 05 fallen
10 10 07*	Gefährliche Stoffe enthaltende Gießformen und -sande nach dem Gießen
10 10 08	Gießformen und -sande nach dem Gießen mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 10 07 fallen
10 12	Abfälle aus der Herstellung von Keramikerzeugnissen und keramischen Baustoffen wie Ziegeln, Fliesen, Steinzeug
10 12 08	Abfälle aus Keramikerzeugnissen, Ziegeln, Fliesen und Steinzeug (nach dem Brennen)
10 13	Abfälle aus der Herstellung von Zement, Branntkalk, Gips und Erzeugnissen aus diesen
10 12 14	Betonabfälle und Betonschlämme
17	Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten)
17 01	Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik
17 01 01	Beton
17 01 02	Ziegel
17 01 03	Fliesen, Ziegel, Keramik

Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung
17 01 06*	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten
17 01 07	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen
17 03	Bitumengemische, Kohlenteer und teerhaltige Produkte
17 03 01*	Kohlenteerhaltige Bitumengemische
17 03 02	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen
17 03 03*	Kohlenteer und teerhaltige Produkte
17 05	Boden (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten), Steine und Baggergut
17 05 03*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten
17 05 04	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen
17 05 05*	Baggergut, das gefährliche Stoffe enthält
17 05 06	Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 05 05 fällt
17 05 07*	Gleisschotter, der gefährliche Stoffe enthält
17 05 08	Gleisschotter mit Ausnahme desjenigen, der unter 17 05 07 fällt
17 08	Baustoffe auf Gipsbasis
17 08 01*	Baustoffe auf Gipsbasis, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind
17 08 02	Baustoffe auf Gipsbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 08 01 fallen
19	Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen, öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen sowie der Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch und Wasser für industrielle Zwecke
19 01	Abfälle aus der Verbrennung oder Pyrolyse von Abfällen
19 01 11*	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken, die gefährliche Stoffe enthalten
19 01 12	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 01 11 fallen
19 12	Abfälle aus der mechanischen Behandlung von Abfällen (z.B. Sortieren, Zerkleinern, Verdichten, Pelletieren) a. n. g.
19 12 09	Mineralien (z.B. Sand, Steine)
19 13	Abfälle aus der Sanierung von Boden und Grundwasser
19 13 01*	Feste Abfälle aus der Sanierung von Boden, die gefährliche Stoffe enthalten
19 13 02	Feste Abfälle aus der Sanierung von Boden mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 13 01 fallen

Anhang 3: Frage- und Erhebungsbögen

Fragebogen über Herkunft, Beschaffenheit und Verbleib von mineralischen Abfällen/Materialien

Bitte machen Sie je Abfallart bzw. jedes Material folgende Angaben:

1. Bezeichnung des mineralischen Abfalls/Materials:

Bitte bezeichnen Sie den Abfall bzw. das Material indem Sie die Bezeichnung nach Liste 1 oder den Abfallschlüssel nach AVV (Liste 2) angeben. Benutzen Sie hierfür möglichst Erhebungsbogen 1: Anfall von Abfällen und Materialien.

2. Masse und Herkunft des Abfalls/Materials:

Bitte geben Sie möglichst für die Jahre 2002/2003/2004 an, wieviel Megagramm (Mg)¹ des Abfalls/Materials und in welcher Branche dieser/dieses angefallen ist (Erhebungsbogen 1). Die Branchen werden durch die Abfallschlüssel gekennzeichnet. Sollte eine Zuordnung zu einem konkreten Abfallschlüssel nicht möglich sein, geben Sie bitte zur Identifizierung der Branche die ersten 2 (wenn möglich 4) Stellen der Abfallschlüssel an (vergleiche Abfall-Liste 2 oder AVV).

3. Entsorgungsweg(e)/Aufbereitung des Abfalls/Materials:

Bitte geben Sie an (Erhebungsbogen 2), welche Mengen des Abfalls/Materials in welcher Art verwertet, aufbereitet und/oder beseitigt (z.B Art der Entsorgungsanlage) wurde².

4. Schadstoffgehalte und Eluatwerte des Abfalls/Materials:

Bitte stellen Sie uns Ergebnisse von Einzelmessungen oder aggregierte Daten (soweit möglich in elektronischer Form) zur Verfügung.

Bei aggregierten Daten sind:

- a) möglichst umfassende statistische Daten (Minima, Maxima, Mittelwerte, Median, Probenanzahl) sowie
- b) weitere Angaben zu den Abfällen/Materialien (Masse, Herkunft der Proben etc.), dem Analysenzeitraum, der Probenahme und den Analyseverfahren (Aufschluss, Eluatverfahren, Analyse) wünschenswert und notwendig,

¹ 1 Mg = 1000 kg

² Falls Sie die entsprechenden Angaben schon in bestehenden Schriftstücken oder Dateien zusammengestellt haben, bitten wir Sie, uns diese zur Verfügung zu stellen.

um eine realistische Einschätzung der Daten zu ermöglichen und Doppel- oder Mehrfachnennungen zu erkennen. Neben den Eluatwerten zu DEV S4 sind insbesondere nach dem pH-stat-Verfahren ermittelte Eluatwerte, aber auch solche aus Lysimeterversuchen bzw. Trogverfahren, von Interesse.

Anfall von Abfällen und Materialien: Massenströme							
Bezeichnung des mineralischen Stoffs ¹	Abfall-schlüssel ²	2002 in Mg	2003 in Mg	2004 in Mg	Erhebungsart der Daten ³	Datenquellen ⁴	Anmerkung ⁵

1 Soweit möglich gemäß beigelegter Liste 1: Abfälle/Materialien. Kann bei Angabe des konkreten Abfallschlüssels entfallen.
 2 Falls eine Zuordnung zum konkreten Schlüssel nicht möglich ist, hier bitte den Schlüssel soweit möglich (vierstellig, zweistellig), zur Kennzeichnung der Branche, angeben.
 3 Schätzung, Angaben der Mitglieder, statistische Erhebung usw.
 4 Fundstelle, Kontaktperson
 5 ggf. ergänzende Angaben, z.B. Trockenmasse, Feuchtegehalt, vor Trocknung o.ä.

Entsorgungswege Abfälle und Materialien: Massenströme							
Bezeichnung des mineralischen Stoffs oder konkreter Abfallschlüssel ¹	Entsorgungswege ²	2002 in Mg	2003 in Mg	2004 in Mg	Erhebungsart der Daten ³	Datenquellen ⁴	Anmerkung ⁵

1 entsprechend Angaben in Erhebungsbogen 1: Anfall von Abfällen und Materialien
 2 Bezeichnung des Verfahrens, der Anlage oder der Methode zur Behandlung, Vorbehandlung, Verwertung oder Beseitigung. Falls je Abfall bzw. Materials mehrere Verfahren zum Einsatz kommen, bitte für jeden Entsorgungsweg eine extra Zeile benutzen.
 3 Schätzung, Angaben der Mitglieder, statistische Erhebung usw.
 4 Fundstelle, Kontaktperson
 5 ggf. ergänzende Angaben, z.B. Trockenmasse, Feuchtegehalt, vor Trocknung o.ä.

Anhang 4: Angefragte Institutionen

Arbeitsgemeinschaft der Sonderabfall-Entsorgungsgesellschaften der Länder

ARGE Kreislaufwirtschaftsträger Bau

Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)

Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST)

Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

Bundesverband Baustoffe, Steine und Erden e.V.

Bundesverband der Deutschen Entsorgungswirtschaft e.V. (BDE)

Bundesverband Deutsche Kies- und Sandindustrie

Bundesvereinigung Recycling-Baustoffe (BRB)

Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO)

DEBRIV Bundesverband Braunkohle

Deutscher Asphaltverband e.V.

Deutsche Bahn AG

Deutscher Gießereiverband

Forschungsgemeinschaft für Eisenhüttenschlacken

Gesamtverband Deutscher Metallgießereien e.V. GDM

ITAD e.V.

Landesumweltamt NRW

Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen

Niedersächsisches Umweltministerium

Ruhr-Universität Bochum Institut für Straßenwesen und Eisenbahnbau

RWTH Aachen

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung VIII Abt. 1

Verband Bergbau Geologie und Umwelt e.V.

VGB Power Tech e.V. (Technische Vereinigung der Großkraftwerksbetreiber e.V.)

Wirtschaftsvereinigung Bergbau e.V.

Anhang 5: Bergbauabfälle

Aufkommen und Verbleib von Abfällen, die beim Aufsuchen, Ausbeuten und Gewinnen sowie bei der physikalischen und chemischen Behandlung von Bodenschätzen entstehen, im Jahr 2003

	Abfälle aus dem Abbau von Bodenschätzen [Mg]		
AVV-Nr.	01 01 01	01 01 02	
Aufkommen	24.000	675.000	
Bergversatz	23.900	391.000	
Tagebau		125.400	
sonstige Verwertung		16.700	
Deponie		141.800	
UTD	15		
	Abfälle aus der physikalischen und chemischen Verarbeitung von metallhaltigen Bodenschätzen [Mg]		
AVV-Nr.	01 03 08		
Aufkommen	5.100		
Deponie	5.100		
	Abfälle aus der physikalischen und chemischen Verarbeitung von nichtmetallhaltigen Bodenschätzen [Mg]		
AVV-Nr.	01 04 07*	01 04 10	01 04 12
Aufkommen	165	13.700	140.200
Bergversatz	126	600	
Tagebau			7.100
sonstige Verwertung			16.200
CPB	5		
SAD	34		
Deponie		11.700	100

Quelle: Bundesländer und Statistisches Bundesamt

Anhang 6: Datensätze zur Qualität

INHALTSVERZEICHNIS Anhang 6

1	Allgemeine Hinweise	3
2	Materialien und Abfälle aus der Herstellung von Eisen, Stahl und Nichteisenmetallen.....	5
2.1	Hochofenstückschlacke (HOS).....	5
2.1.1	Datensatz: 65-HOS	5
2.1.2	Datensatz: 63-HOS	7
2.1.3	Datensatz: 66-HOS	8
2.2	Hüttensand (HS).....	10
2.2.1	Datensatz: 67-HS.....	10
2.3	Stahlwerksschlacken (SWS), einschließlich Elektroofenschlacken (EOS) und LD-Schlacken (LDS)	12
2.3.1	Datensatz: 102-EOS	12
2.3.2	Datensatz: 100-EOS	14
2.3.3	Datensatz: 98-LDS.....	16
2.3.4	Datensatz: 99-LDS.....	18
2.3.5	Datensatz: 70-SWS	20
2.3.6	Datensatz: 76-SWS	22
3	Gießereiabfälle	24
3.1	Gießereirestsande (GRS).....	24
3.1.1	Datensatz: 78-GRS	24
3.2	Gießerei-Kupolofenschlacke (GKOS).....	27
3.2.1	Datensatz: 77-GKOS	27
4	Aschen und Schlacken aus der Stein- und Braunkohlefeuerung.....	29
4.1	Steinkohle-Schmelzkammergranulat (SKG)	29
4.1.1	Datensatz: 81-SKG	29
4.1.2	Datensatz: 79-SKG	30
4.1.3	Datensatz: 80-SKG	32
4.2	Steinkohlekesselaschen (SKA)	34
4.2.1	Datensatz: 82-SKA	34
4.2.2	Datensatz: 83-SKA	36
4.2.3	Datensatz: 84-SKA	38
4.3	Steinkohleflugaschen (SFA)	40
4.3.1	Datensatz: 90-SFA.....	40
4.3.2	Datensatz: 86-SFA.....	42
4.3.3	Datensatz: 91-SFA.....	44
4.3.4	Datensatz: 89-SFA.....	46
4.3.5	Datensatz: 92-SFA.....	47
4.3.6	Datensatz: 88-SFA-WS.....	49
4.3.7	Datensatz: 97-SFA-WS.....	51
4.3.8	Datensatz: 95-SFA.....	53
4.3.9	Datensatz: 96-SFA.....	55
4.4	Braunkohlekesselaschen (BKA)	57

4.4.1	Datensatz: 85-BKA	57
4.5	Braunkohleflugaschen (BFA)	59
4.5.1	Datensatz: 87-BFA+BKA	59
5	Hausmüllverbrennungsaschen (HMVA)	61
5.1.1	Datensatz: 3-HMVA-LfU	61
5.1.2	Datensatz: 1-HMVA-AB	63
5.1.3	Datensatz: 2-HMVA-AB	65
5.1.4	Datensatz: 4-HMVA-HH	67
5.1.5	Datensatz: 6-HMVA-ITAD	70
6	Bau- und Abbruchabfälle (RC)	72
6.1.1	Datensatz: 17-RC-RAL	72
6.1.2	Datensatz: 15-RC-KM	74
6.1.3	Datensatz: 27-RC-We	76
6.1.4	Datensatz: 9-RC-Bay	78
6.1.5	Datensatz: 14-RC-Hes	80
6.1.6	Datensatz: 24-RC-Kö	82
6.1.7	Datensatz: 21-RC-BW	84
6.1.8	Datensatz: 37-RC-AB_Bit	85
6.1.9	Datensatz: 35-RC-AB_Bit	87
7	Bodenmaterial (BM)	89
7.1.1	Datensatz: 46-BM-DB	89
7.1.2	Datensatz: 48-BM_BW	91
7.1.3	Datensatz: 62-BM-HH	93
7.1.4	Datensatz: 43-BM-Lieb	95
7.1.5	Datensatz: 44-BM-Biel	97
7.1.6	Datensatz: 47-BM-BGR	99
7.1.7	Datensatz: 42-BM-AB	101
7.1.8	Datensatz: 56-BM-AB	103
7.1.9	Datensatz: 54-BM-DB_S	105

1 Allgemeine Hinweise

In den Tabellen in diesem Anhang werden die Datensätze zur Qualität der mineralischen Materialien und Abfälle den Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier gegenübergestellt, soweit der erhobene Datensatz eine ausreichende Aussagekraft hat. Gibt es zu einer Gruppe Materialien genügend aussagefähige Datensätze, werden solche mit einzelnen Daten nicht extra aufgeführt. Sind dagegen weniger aussagefähige Daten vorhanden, werden auch solche mit weniger Messwerten dargestellt.

Zunächst erfolgt eine Gegenüberstellung zu den im Eckpunktepapier dafür vorgesehenen Abfällen.

In einer zweiten Tabelle werden die erhobenen Daten einem kompletten Vergleichssatz aus Zuordnungswerten des Eckpunktepapiers gegenübergestellt, falls mehr Parameter vorliegen, als im Eckpunktepapier geregelt werden. Dieser wird zunächst aus den speziellen ZOW dieser Materialgruppe zusammengestellt. Für die weiteren Parameter werden zunächst die Werte für RC-Baustoffe und danach, vor allem bei Schwermetallen im Feststoff die für Böden herangezogen. Jenachdem, wie das Material in seiner am stärksten belasteten Stufe eingesetzt werden kann, erfolgt der Vergleich mit den Werten für RC2 und BM2 (für offenen Einbau zugelassen, z.B. SKG, HOS, HS, GKOS, GRS) oder für RC3 und BM3 (Einbau nur mit technischen Sicherungsmaßnahmen, z.B. bei HMVA, SWS3, SKA, SFA).

Für Böden erfolgt zusätzlich ein Abgleich mit Z 0 und Z0*.

Überschreitungen der ZOW werden

- rot (Überschreitung der höchsten Einstufung, z.B. RC 3 oder HOS2 oder SFA),
- orange (Überschreitung der zweithöchsten Einstufung, z.B. RC 2 oder HOS 1),
- gelb (Überschreitung der niedrigsten Einstufung, z.B. RC 1)

Wenn je Abfallgruppe zwei Einstufungen existieren, sind die Markierungen rot und orange, wenn nur eine existiert ist die Markierung rot. Rot heißt immer, eine Verwertung ist im Normalfall nicht möglich, orange oder gelb heißt, eine Verwertung in der höheren Stufe ist möglich.

Daten zum pH-Wert wurden wegen geringer Relevanz als ZOW nur unregelmäßig erfasst. Fehlen hierzu Angaben, kann davon ausgegangen werden, dass keine Über- oder Unterschreitungen zu erwarten sind. In den Grenzwertsets sind nur die Obergrenzen angegeben.

Die Bezeichnungen der Datensätze beziehen sich auf entsprechende Datenblätter der Excelausgabedatei und sind nicht fortlaufend, da sie für diesen Anhang neu geordnet wurden.

Mit der angegebenen Bezeichnung Access ist die Verbindung zu dem entsprechenden Datensatz in der Access-Datei gesichert.

Zur Auswertung der Daten war es notwendig, Werte kleiner Nachweisgrenze mit berechenbaren Daten zu versehen. Hierzu wurden diese im Normalfall der Nachweisgrenze gleich gesetzt. Es ist nicht auszuschließen, dass in einigen Datensätzen für Werte kleiner Nachweisgrenze 0 eingesetzt wurde. Dies kann sich zwar auf den arithmetischen Mittelwert auswirken, nicht aber auf die Percentile, die für die eigentliche Bewertung herangezogen wurden.

2 Materialien und Abfälle aus der Herstellung von Eisen, Stahl und Nichteisenmetallen

2.1 Hochofenstückschlacke (HOS)

2.1.1 Datensatz: 65-HOS

Bezeichnung Access: {EFD79B6F-E60B-4924-BC70-DBF6A65D686C}

Die Daten wurden vom FEhS Institut für Baustoff- Forschung e.V. in Duisburg Rheinhausen zur Verfügung gestellt.

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

	HOS-1	HOS-2		Mittelwert	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	1500	1500	µS/cm	57	140	54	93	159
Sulfat	300	800	mg/l	109	600	93	173	258

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

	HOS Z1+2		Mittelwert	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	12		10,8	11,5	10,7	11,2	262
elektrische Leitfähigkeit	1000	µS/cm	57	140	54	93	159
Chrom (gesamt)	20	µg/l	1	2	1	1	117
Nickel	20	µg/l	2	2	2	2	61

Abgleich zu ZOW und Vergleichswerte RC 2 und BM 2 aus dem Eckpunktepapier

	HOS-2V		Mittelwert	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	12		10,8	11,5	10,7	11,2	262
elektrische Leitfähigkeit	1500	µS/cm	57	140	54	93	159
Chlorid	100	mg/l	9	30	8	16	76
Sulfat	800	mg/l	109	600	93	173	258
Cyanide (gesamt)	20	µg/l	10	10	10	10	81
Phenolindex	100	µg/l	-	-	-	-	-
Arsen	60	µg/l	1	2	1	1	62
Blei	200	µg/l	1	1	1	1	63
Cadmium	6	µg/l	0,1	0,1	0,1	0,1	45
Chrom (gesamt)	60	µg/l	1	2	1	1	117
Kupfer	100	µg/l	1	1	1	1	63
Nickel	70	µg/l	2	2	2	2	61
Quecksilber	2	µg/l	0,5	0,5	0,5	0,5	42
Zink	200	µg/l	10	20	10	10	62
Cyanide (gesamt)	5	mg/kg	-	-	-	-	-
Arsen	150	mg/kg	1	1	1	1	132
Blei	700	mg/kg	5	25	4	9	137
Cadmium	10	mg/kg	1	1	1	1	107
Chrom (gesamt)	600	mg/kg	30	50	31	39	134
Kupfer	400	mg/kg	6	50	5	12	108
Nickel	500	mg/kg	3	15	3	9	109
Quecksilber	7	mg/kg	1	1	1	1	87
Thallium	10	mg/kg	1	1	1	1	77
Zink	1500	mg/kg	20	70	18	28	136
TOC	5	Masse-	-	-	-	-	-
Kohlenwasserstoffe	2000	mg/kg	-	-	-	-	-
EOX	10	mg/kg	-	-	-	-	-
S BTEX	1	mg/kg	-	-	-	-	-
S LHKW	1	mg/kg	-	-	-	-	-
S PAK 16 nach EPA	30	mg/kg	-	-	-	-	-
S PCB 6	0,5	mg/kg	-	-	-	-	-

2.1.2 Datensatz: 63-HOS

Bezeichnung Access: {FA9EBD42-AED4-4DF9-A802-D00331C0438A}

Die Daten stammen aus einem Datensatz aus Hamburg. Der Datensatz wurde über das LUA NRW zur Verfügung gestellt.

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

	HOS-1	HOS-2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	1500	1500	µS/cm	641,5	190	1200	676,5	840,2	10
Sulfat	300	800	mg/l	225,3	34	320	244,5	304	10

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

	HOS Z1+2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	12							
elektrische Leitfähigkeit	1000	µS/cm	641,5	190	1200	676,5	840,2	10
Chrom (gesamt)	20	µg/l						
Nickel	20	µg/l						

2.1.3 Datensatz: 66-HOS

Bezeichnung Access: {8E1C5C90-AD0F-48BB-8042-DC591846784B}

Erhebung ABANDA (HOS)

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

	HOS-1	HOS-2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	1500	1500	µS/cm	837,4	9,1	1740	800	1002	27
Sulfat	300	800	mg/l	160,6	19	488	103,5	234	26

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

	HOS Z1+2			Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	12								
elektrische Leitfähigkeit	1000	µS/cm		837,4	9,1	1740	800	1002	27
Chrom (gesamt)	20	µg/l		0,4	0,1	1	0,2	0,7	3
Nickel	20	µg/l		2	2	2	2	2	1

Abgleich zu ZOW und Vergleichswerte RC 2 und BM 2 aus dem Eckpunktepapier

	HOS-2V			Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	12								
elektrische Leitfähigkeit	1500	µS/cm		837,4	9,1	1740	800	1002	27
Chlorid	100	mg/l		7,6	1	14,2	7,6	11,6	2
Sulfat	800	mg/l		160,6	19	488	103,5	234	26
Cyanide (gesamt)	20	µg/l							
Phenolindex	100	µg/l							
Arsen	60	µg/l		1	1	1	1	1	1
Blei	200	µg/l		1	1	1	1	1	1
Cadmium	6	µg/l		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1
Chrom (gesamt)	60	µg/l		0,4	0,1	1	0,2	0,7	3
Kupfer	100	µg/l		0,4	0,1	1	0,2	0,7	3
Nickel	70	µg/l		2	2	2	2	2	1
Quecksilber	2	µg/l		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1
Zink	200	µg/l							
Cyanide (gesamt)	5	mg/kg							
Arsen	150	mg/kg		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	2
Blei	700	mg/kg		3,5	1	6	3,5	5	2
Cadmium	10	mg/kg		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	2
Chrom (gesamt)	600	mg/kg		21,5	19	24	21,5	23	2
Kupfer	400	mg/kg		8	7	9	8	8,6	2
Nickel	500	mg/kg		1,5	1	2	1,5	1,8	2
Quecksilber	7	mg/kg		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	2
Thallium	10	mg/kg		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	2
Zink	1500	mg/kg		40	10	70	40	58	2
TOC	5	Masse-%							
Kohlenwasserstoffe	2000	mg/kg							
EOX	10	mg/kg							
S BTEX	1	mg/kg							
S LHKW	1	mg/kg							
S PAK 16 nach EPA	30	mg/kg							
S PCB 6	0,5	mg/kg							

2.2 Hüttensand (HS)

2.2.1 Datensatz: 67-HS

Bezeichnung Access: {F4267AAC-136E-4713-97C4-7899DD4900E3}

Die Daten wurden vom FEhS (Institut für Baustoff- Forschung e.V.) in Duisburg Rheinhausen zur Verfügung gestellt.

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

	HS		Mittelwert	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	1000	µS/cm	32	110	31	64	25
Sulfat	150	mg/l	21	65	18	42	50

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

	HS Z1+2		Mittelwert	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	12		10,7	11,5	10,7	11,3	50
elektrische Leitfähigkeit	1000	µS/cm	32	110	31	64	25
Chrom (gesamt)	20	µg/l	1	1	1	1	30
Nickel	20	µg/l	2	2	2	2	18

Ableich zu ZOW und Vergleichswerte RC 2 und BM 2 aus dem Eckpunktepapier

	HS		Mittelwert	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	12,5		10,7	11,5	10,7	11,3	50
elektrische Leitfähigkeit	1500	µS/cm	32	110	31	64	25
Chlorid	30	mg/l	5	11	5	8	29
Sulfat	100	mg/l	21	65	18	42	50
Cyanide (gesamt)	5	µg/l	<10	<10	<10	<10	6
Phenolindex	10	µg/l					
Arsen	14	µg/l	1	1	1	1	28
Blei	40	µg/l	1	1	1	1	28
Cadmium	1,5	µg/l	0,1	0,1	0,1	0,1	19
Chrom (gesamt)	12,5	µg/l	1	1	1	1	30
Kupfer	20	µg/l	1	1	1	1	18
Nickel	15	µg/l	2	2	2	2	18
Quecksilber	0,5	µg/l	0,5	0,5	0,5	0,5	7
Zink	100	µg/l	10	10	10	10	29
Cyanide (gesamt)	1,5	mg/kg					
Arsen	45	mg/kg					
Blei	210	mg/kg					
Cadmium	3	mg/kg					
Chrom (gesamt)	180	mg/kg					
Kupfer	120	mg/kg					
Nickel	150	mg/kg					
Quecksilber	2,1	mg/kg					
Thallium	3	mg/kg					
TOC	1,5	Masse-%					
Kohlenwasserstoffe	300	mg/kg					
EOX	3	mg/kg					
S BTEX	1	mg/kg					
S LHKW	1	mg/kg					
S PAK 16 nach EPA	3	mg/kg					
S PCB 6	0,15	mg/kg					

2.3 Stahlwerksschlacken (SWS), einschließlich Elektroofenschlacken (EOS) und LD- Schlacken (LDS)

2.3.1 Datensatz: 102-EOS

Bezeichnung Access: {5EDFB934-081F-4782-AF9C-09CCE33F67ED}

Die Daten wurden vom FEhS Institut für Baustoff- Forschung e.V. in Duisburg Rheinhausen zur Verfügung gestellt.

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

	EOS-1	EOS-2	EOS-3		Mittelwert	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	12,5	12,5	12,5		11,3	12	11,4	11,7	340
elektrische Leitfähigkeit	1500	1500	1500	µS/cm	77	150	52	125	217
Fluorid	0,75	2	2	mg/l					
Chrom (gesamt)	30	75	100	µg/l	25	100	20	40	329
Vanadium	50	100	250	µg/l	100	350	10	20	296

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

	EOS Z1+2		Mittelwert	Maximum	Median	Percentil80	Messwerte
pH-Wert (E)	12		11,3	12	11,4	11,7	340
elektrische Leitfähigkeit	1000	µS/cm	77	150	52	125	217
Chlorid	20	mg/l	4	7	4	6	56
Nickel	20	µg/l	10	10	10	10	86

Abgleich zu ZOW und Vergleichswerte RC 3 und BM 3 aus dem Eckpunktepapier

	EOS-3V		Mittelwert	Maximum	Median	Percentil80	Messwerte
pH-Wert (E)	13		11,3	12	11,4	11,7	340
elektrische Leitfähigkeit	1500	µS/cm	77	150	52	125	217
Chlorid	100	mg/l	4	7	4	6	56
Sulfat	600	mg/l	9	18	10	14	129
Fluorid	2	mg/l					
Cyanide (gesamt)	20	µg/l	10	10	10	10	96
Phenolindex	100	µg/l					
Arsen	60	µg/l	1	1	1	1	63
Blei	200	µg/l	1	6	1	3	89
Cadmium	6	µg/l	0,1	0,1	0,1	0,1	61
Chrom (gesamt)	100	µg/l	25	100	20	40	329
Kupfer	100	µg/l	1	2	1	1	79
Nickel	70	µg/l	10	10	10	10	86
Quecksilber	2	µg/l	0,5	0,5	0,5	0,5	51
Vanadium	250	µg/l	100	350	10	20	296
Zink	600	µg/l	10	20	10	10	85
Cyanide (gesamt)	5	mg/kg					
Arsen	150	mg/kg	2	5	2	4	108
Blei	700	mg/kg	27	100	21	58	123
Cadmium	10	mg/kg	0,3	1	0,2	0,5	104
Chrom (gesamt)	600	mg/kg					
Kupfer	400	mg/kg	200	300	208	242	125
Nickel	500	mg/kg	24	70	52	70	117
Quecksilber	7	mg/kg	1	1	1	1	103
Thallium	10	mg/kg	1	1	1	1	87
Zink	1500	mg/kg	350	990	318	530	126
TOC	5	Masse-%					
Kohlenwasserstoffe	2000	mg/kg					
EOX	10	mg/kg					
S BTEX	1	mg/kg					
S LHKW	1	mg/kg					
S PAK nach EPA	30	mg/kg					
S PCB 6	0,5	mg/kg					

2.3.2 Datensatz: 100-EOS

Bezeichnung Access: {6EA79680-4407-4458-AD01-B47993D316E0}

Erhebung ABANDA (GEOS)

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

	EOS-1	EOS-2	EOS-3		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	12,5	12,5	12,5							
elektrische Leitfähigkeit	1500	1500	1500	µS/cm	230,4	4	1098	32	456	20
Fluorid	0,75	2	2	mg/l	0,2	0,1	0,6	0,1	0,2	9
Chrom (gesamt)	30	75	100	µg/l	33,1	1	220	10	38	19
Vanadium	50	100	250	µg/l	10	10	10	10	10	1

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

	EOS Z1+2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	12							
elektrische Leitfähigkeit	1000	µS/cm	230,4	4	1098	32	456	20
Chlorid	20	mg/l	10,9	1	48	5,5	9,4	12
Nickel	20	µg/l	1916	2	30000	25	100	16

Ableich zu ZOW und Vergleichswerte RC 3 und BM 3 aus dem Eckpunktepapier

	EOS-3V		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	13							
elektrische Leitfähigkeit	1500	µS/cm	230,4	4	1098	32	456	20
Chlorid	100	mg/l	10,9	1	48	5,5	9,4	12
Sulfat	600	mg/l	24,9	1	56	22	46,8	8
Fluorid	2	mg/l	0,2	0,1	0,6	0,1	0,2	9
Cyanide (gesamt)	20	µg/l	9,8	2	30	4	14	5
Phenolindex	100	µg/l	22	10	50	10	34	5
Arsen	60	µg/l	4,8	1	10	4	8	8
Blei	200	µg/l	26,1	3	100	7	48	9
Cadmium	6	µg/l	1,7	0,5	5	1	2,8	7
Chrom (gesamt)	100	µg/l	33,1	1	220	10	38	19
Kupfer	100	µg/l	32,6	2	60	45	50	14
Nickel	70	µg/l	1916	2	30000	25	100	16
Quecksilber	2	µg/l	0,5	0,1	1	0,4	0,9	7
Vanadium	250	µg/l	10	10	10	10	10	1
Zink	600	µg/l	17,9	5	50	10	24	15
Cyanide (gesamt)	5	mg/kg	1,6	0,03	4,2	0,5	3,3	5
Arsen	150	mg/kg	8,3	1,8	15	10	12,8	7
Blei	700	mg/kg	47,8	8	126	36	74	14
Cadmium	10	mg/kg	0,3	0,1	0,7	0,2	0,3	6
Chrom (gesamt)	600	mg/kg	19791	30,3	266000	153	1585	31
Kupfer	400	mg/kg	109,7	1	429	77,5	138	30
Nickel	500	mg/kg	121,3	5,6	774	39	192,6	28
Quecksilber	7	mg/kg	0,1	0,01	0,2	0,1	0,2	6
Thallium	10	mg/kg	0,6	0,5	1	0,5	0,7	5
Zink	1500	mg/kg	128,1	1	665	79	181,8	29
TOC	5	Masse-%						
Kohlenwasserstoffe	2000	mg/kg	184,3	10	440	99	380	6
EOX	10	mg/kg	1,2	0,1	2,4	1,1	1,7	4
S BTEX	1	mg/kg	0,3	0,1	0,5	0,3	0,4	2
S LHKW	1	mg/kg	1	1	1	1	1	1
S PAK 16 nach EPA	30	mg/kg	3,9	0,03	12,7	1,5	6,3	4
S PCB 6	0,5	mg/kg						

2.3.3 Datensatz: 98-LDS

Bezeichnung Access: {781F9A61-F421-45C3-A9C0-01F1E523B192}

Die Daten wurden vom FEhS Institut für Baustoff- Forschung e.V. in Duisburg Rheinhausen zur Verfügung gestellt.

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

	LDS-1	LDS-2	LDS-3		Mittelwert	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	13	13	13		11,9	12,7	12,1	12,4	318
elektrische Leitfähigkeit	1500	1500	1500	µS/cm	240	850	480	850	171
Fluorid	0,75	2	5	mg/l					
Chrom (gesamt)	30	75	100	µg/l	10	60	10	20	293
Vanadium	50	100	100	µg/l	100	800	100	200	286

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

	LDS Z1+2		Mittelwert	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	12		11,9	12,7		12,4	318
elektrische Leitfähigkeit	1000	µS/cm	240	850	480	850	171
Chrom (gesamt)	20	µg/l	10	60	10	20	293
Nickel	20	µg/l	2	2	2	2	72

Ableich zu ZOW und Vergleichswerte RC 3 und BM 3 aus dem Eckpunktepapier

	LDS-3V		Mittelwert	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	13		11,9	12,7	12,1	12,4	318
elektrische Leitfähigkeit	1500	µS/cm	240	850	480	850	171
Chlorid	100	mg/l	4	6	4	5	89
Sulfat	600	mg/l	7	26	5	11	142
Fluorid	5	mg/l					
Cyanide (gesamt)	20	µg/l	10	10	10	10	67
Phenolindex	100	µg/l					
Arsen	60	µg/l	1	1	1	1	68
Blei	200	µg/l	1	3	1	2	74
Cadmium	6	µg/l	0,1	0,1	0,1	0,1	55
Chrom (gesamt)	100	µg/l	10	60	10	20	293
Kupfer	100	µg/l	1	2	1	1	96
Nickel	70	µg/l	2	2	2	2	72
Quecksilber	2	µg/l	0,5	0,5	0,5	0,5	56
Vanadium	100	µg/l	100	800	100	200	286
Zink	200	µg/l	10	10	10	10	86
Cyanide (gesamt)	5	mg/kg					
Arsen	150	mg/kg	1	2	1	1	96
Blei	700	mg/kg	8	30	7	16	109
Cadmium	10	mg/kg	0,1	0,3	0,1	0,2	81
Chrom (gesamt)	600	mg/kg					
Kupfer	400	mg/kg	18	50	17	32	108
Nickel	500	mg/kg	8	30	6	14	107
Quecksilber	7	mg/kg	1	1	1	1	66
Thallium	10	mg/kg	1	1	1	1	63
Zink	1500	mg/kg	50	150	48	96	103
TOC	5	Masse-%					
Kohlenwasserstoffe	2000	mg/kg					
EOX	10	mg/kg					
S BTEX	1	mg/kg					
S LHKW	1	mg/kg					
S PAK 16 nach EPA	30	mg/kg					
S PCB 6	0,5	mg/kg					

2.3.4 Datensatz: 99-LDS

Bezeichnung Access: {599209ED-90C6-489F-AC57-400C09618B4C}

Erhebung ABANDA (LDS)

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

Parameter	LDS-1	LDS-2	LDS-3		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	13	13	13							
elektrische Leitfähigkeit	1500	1500	1500	µS/cm	2036,9	95	6410	1540	3080	27
Fluorid	0,75	2	5	mg/l	0,9	0,1	1,5	1	1,5	6
Chrom (gesamt)	30	75	100	µg/l	181,4	3	1500	10	30	9
Vanadium	50	100	100	µg/l	20	20	20	20	20	2

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

	LDS Z1+2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	12							
elektrische Leitfähigkeit	1000	µS/cm	2036,9	95	6410	1540	3080	27
Chrom (gesamt)	20	µg/l	181,4	3	1500	10	30	9
Nickel	20	µg/l	26	2	80	30	38	9

Ableich zu ZOW und Vergleichswerte RC 3 und BM 3 aus dem Eckpunktepapier

	LDS-3V		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	13							
elektrische Leitfähigkeit	1500 µS/cm		2036,9	95	6410	1540	3080	27
Chlorid	100 mg/l		8,3	5	10	10	10	3
Sulfat	600 mg/l		17,5	10	20	20	20	4
Fluorid	5 mg/l		0,9	0,1	1,5	1	1,5	6
Cyanide (gesamt)	20 µg/l		32,5	10	100	10	46	4
Phenolindex	100 µg/l		36,7	10	50	50	50	3
Arsen	60 µg/l		1,2	0,3	2	1	2	9
Blei	200 µg/l		72,8	1	250	10	148	9
Cadmium	6 µg/l		12	0,1	60	1,5	20	9
Chrom (gesamt)	100 µg/l		181,4	3	1500	10	30	9
Kupfer	100 µg/l		25,4	1	60	30	44	9
Nickel	70 µg/l		26	2	80	30	38	9
Quecksilber	2 µg/l		43,8	0,03	300	0,5	4,1	7
Vanadium	100 µg/l		20	20	20	20	20	2
Zink	200 µg/l		22,2	9,7	50	10	38	9
Cyanide (gesamt)	5 mg/kg		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	1
Arsen	150 mg/kg		2,1	0,2	6,8	1,9	2,6	7
Blei	700 mg/kg		45,7	2	92	26	90	7
Cadmium	10 mg/kg		1,6	0,1	3,1	1,5	2,8	7
Chrom (gesamt)	600 mg/kg		3221	0,3	8800	2500	4032	9
Kupfer	400 mg/kg		50,6	16	96	50	79,2	5
Nickel	500 mg/kg		77,2	2	190	92	118	5
Quecksilber	7 mg/kg		0,1	0,01	0,2	0,04	0,1	5
Thallium	10 mg/kg		0,7	0,5	0,9	0,8	0,8	3
Zink	1500 mg/kg		96,7	4	210	80	164	7
TOC	5 Masse-%							
Kohlenwasserstoffe	2000 mg/kg		51,7	43	60	52	56,8	3
EOX	10 mg/kg							
S BTEX	1 mg/kg							
S LHKW	1 mg/kg							
S PAK 16 nach EPA	30 mg/kg							
S PCB 6	0,5 mg/kg							

2.3.5 Datensatz: 70-SWS

Bezeichnung Access: {D8734C8F-6FD2-4297-BB6D-1149741F2893}

Erhebung NdS (Blei-Zink-Schlacke)

Die Daten stammen vom Niedersächsischen Landesamt für Bodenforschung. Der Datensatz stellt einen Auszug aus der Datenbank des Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung (NLfBd) dar.

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

	SWS-1	SWS-2	SWS-3		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	1500	1500	1500	µS/cm	172,1	27	729	133	215	32
Fluorid	0,75	2	2	mg/l						
Chrom (gesamt)	30	75	100	µg/l	2,5	0,01	5	1,7	5	32
Vanadium	50	100	100	µg/l	4,4	0,04	5	5	5	20

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

	SWS Z1+2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	12							
elektrische Leitfähigkeit	1000	µS/cm	172,1	27	729	133	215	32
Chrom (gesamt)	20	µg/l	2,5	0,01	5	1,7	5	32
Nickel	20	µg/l	15,2	0,2	45,6	10,3	24,9	32

Ableich zu ZOW und Vergleichswerte RC 3 und BM 3 aus dem Eckpunktepapier

	SWS-3V		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	13							
elektrische Leitfähigkeit	1500	µS/cm	172,1	27	729	133	215	32
Chlorid	100	mg/l	0,6	0,13	1,7	0,45	0,96	32
Sulfat	600	mg/l	73,7	7,2	348	56,5	95,8	32
Fluorid	2	mg/l						
Cyanide (gesamt)	20	µg/l						
Phenolindex	100	µg/l						
Arsen	60	µg/l	12	0,5	66,9	5,9	15,1	17
Blei	200	µg/l	1905	1,3	10200	590	3300	31
Cadmium	6	µg/l	5,1	0,05	20	5	5	32
Chrom (gesamt)	100	µg/l	2,5	0,01	5	1,7	5	32
Kupfer	100	µg/l	260	3	2170	61,6	274,4	32
Nickel	70	µg/l	15,2	0,2	45,6	10,3	24,9	32
Quecksilber	2	µg/l	0,017	0,008	0,05	0,01	0,024	17
Vanadium	100	µg/l	4,4	0,04	5	5	5	20
Zink	200	µg/l	10911	12	38400	10025	20000	32
Cyanide (gesamt)	5	mg/kg						
Arsen	150	mg/kg	474	46,9	2227	251	747,6	17
Blei	700	mg/kg	22576	2710	37950	24420	34320	17
Cadmium	10	mg/kg	6,2	0,4	16,3	5,3	747,6	17
Chrom (gesamt)	600	mg/kg	103,9	6,3	582	37,4	75,5	17
Kupfer	400	mg/kg	5448	473	10560	6105	7524	17
Nickel	500	mg/kg	30,2	8	156	17,5	38,2	17
Quecksilber	7	mg/kg	1,1	0,02	6,2	0,3	1,7	14
Thallium	10	mg/kg						
Zink	1500	mg/kg	94749	642	161700	89100	130680	17
TOC	5	Masse-%						
Kohlenwasserstoffe	2000	mg/kg						
EOX	10	mg/kg						
S BTEX	1	mg/kg						
S LHKW	1	mg/kg						
S PAK 16 nach EPA	30	mg/kg						
S PCB 6	0,5	mg/kg						

2.3.6 Datensatz: 76-SWS

Bezeichnung Access: {7B52B10A-169D-4D6A-B204-90D672570B51}

Erhebung NdS Kupferhüttenschlacke

Die Daten stammen vom Niedersächsischen Landesamt für Bodenforschung. Der Datensatz stellt einen Auszug aus der Datenbank des Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung (NLfBd) dar.

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

	SWS-1	SWS-2	SWS-3		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	1500	1500	1500	µS/cm	93	12,5	372	70,2	144	60
Fluorid	0,75	2	2	mg/l						
Chrom (gesamt)	30	75	100	µg/l	0,7	0,01	5	0,3	0,8	60
Vanadium	50	100	100	µg/l						

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

	SWS Z1+2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	12							
elektrische Leitfähigkeit	1000	µS/cm	93	12,5	372	70,2	144	60
Chrom (gesamt)	20	µg/l	0,7	0,01	5	0,3	0,8	60
Nickel	20	µg/l	54,5	0,2	1660	4,6	51,4	60

Ableich zu ZOW und Vergleichswerte RC 3 und BM 3 aus dem Eckpunktepapier

	SWS-3V		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	13							
elektrische Leitfähigkeit	1500	µS/cm	93	12,5	372	70,2	144	60
Chlorid	100	mg/l	15,8	0,09	99	10,4	24,3	60
Sulfat	600	mg/l	6	0,7	65,4	3,5	6,1	60
Fluorid	2	mg/l						
Cyanide (gesamt)	20	µg/l						
Phenolindex	100	µg/l						
Arsen	60	µg/l	12,6	0,1	119,6	5,7	13,3	60
Blei	200	µg/l	2263,8	0,4	69400	78,2	392,8	60
Cadmium	6	µg/l	2,1	0,02	13,7	0,3	3,8	60
Chrom (gesamt)	100	µg/l	0,7	0,01	5	0,3	0,8	60
Kupfer	100	µg/l	256,1	3	2370	127,4	417,8	60
Nickel	70	µg/l	54,5	0,2	1660	4,6	51,4	60
Quecksilber	2	µg/l	0,023	0,005	0,38	0,01	0,025	51
Vanadium	100	µg/l						
Zink	200	µg/l	496,5	1,4	9240	40,4	563	60
Cyanide (gesamt)	5	mg/kg						
Arsen	150	mg/kg	167,6	2,3	733,3	112	287,1	13
Blei	700	mg/kg	5802	181	36851	3048	6922	58
Cadmium	10	mg/kg	13,4	0,3	261,5	3	287,1	51
Chrom (gesamt)	600	mg/kg	266,2	9,1	829	227,5	455,8	60
Kupfer	400	mg/kg	13725	1758	284105	5075	12483	58
Nickel	500	mg/kg	1374	6	49967	71,7	291,6	52
Quecksilber	7	mg/kg	0,5	0,2	1,1	0,3	0,7	12
Thallium	10	mg/kg						
Zink	1500	mg/kg	31555	6738	610500	15344	23701	58
TOC	5	Masse-%						
Kohlenwasserstoffe	2000	mg/kg						
EOX	10	mg/kg						
S BTEX	1	mg/kg						
S LHKW	1	mg/kg						
S PAK 16 nach EPA	30	mg/kg						
S PCB 6	0,5	mg/kg						

3 Gießereiabfälle

3.1 Gießereirestsande (GRS)

3.1.1 Datensatz: 78-GRS

Bezeichnung Access: {4B2D270A-4797-4D70-8D95-FD1F0EE8A638}

Erhebung ABANDA (GRS)

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

	GRS		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	1000	µS/cm	386,9	4,8	14000	276	466,4	302
Ammonium-Stickstoff	1	mg/l	2,3	0,01	53,3	0,7	2,3	168
DOC	20	mg/l	185,7	5,1	765	111,5	310	10
Fluorid	1	mg/l	1,8	0,01	29,5	1,1	2,4	225
Phenolindex	100	µg/l	194,5	0,03	20000	20	50	333
Arsen	20	µg/l	14,9	0,1	1000	6,9	10	181
Blei	100	µg/l	67,5	1	5330	10	50	190
Cadmium	10	µg/l	5,8	0,1	500	1	5	210
Chrom (gesamt)	50	µg/l	71,9	1	10000	10	20	195
Kupfer	50	µg/l	82,1	0,5	10000	20	50	207
Nickel	50	µg/l	77,4	1	10000	10	40	192
Zink	150	µg/l	173,8	0,1	10000	50	100	205

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier beim Einsatz in Tragschichten

	GRS +		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	1000	µS/cm	386,9	4,8	14000	276	466,4	302
Ammonium-Stickstoff	8	mg/l	2,3	0,01	53,3	0,7	2,3	168
DOC	250	mg/l	185,7	5,1	765	111,5	310	10
Fluorid	3	mg/l	1,8	0,01	29,5	1,1	2,4	225
Phenolindex	1	µg/l	194,5	0,03	20000	20	50	333

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

	GRS Z2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	12							
elektrische Leitfähigkeit	1000	µS/cm	386,9	4,8	14000	276	466,4	302
Ammonium-Stickstoff	1	mg/l	2,3	0,01	53,3	0,7	2,3	168
DOC	20	mg/l	185,7	5,1	765	111,5	310	10
Fluorid	1	mg/l	1,8	0,01	29,5	1,1	2,4	225
Phenolindex	100	µg/l	194,5	0,03	20000	20	50	333
Arsen	60	µg/l	14,9	0,1	1000	6,9	10	181
Blei	200	µg/l	67,5	1	5330	10	50	190
Cadmium	10	µg/l	5,8	0,1	500	1	5	210
Chrom (gesamt)	150	µg/l	71,9	1	10000	10	20	195
Kupfer	300	µg/l	82,1	0,5	10000	20	50	207
Nickel	150	µg/l	77,4	1	10000	10	40	192
Zink	600	µg/l	173,8	0,1	10000	50	100	205
Blei	100	mg/kg	43	0,6	2433	11	38,7	283
Cadmium	5	mg/kg	1	0,02	115	0,3	1	254
Chrom (gesamt)	600	mg/kg	327,7	0,5	31800	36	120	285
Kupfer	300	mg/kg	60,8	0,3	654	32	95	286
Nickel	300	mg/kg	57,5	0,6	3600	18	54,4	293
Zink	500	mg/kg	115,2	0,4	6390	35	119,2	300
Mineralölkohlen- wasserstoffe (H18)	150	mg/kg						
EOX	3	mg/kg	1,1	0,04	10	1	1,1	124
S PAK nach EPA	20	mg/kg	1,8	0,01	14,2	1,1	2,6	255

Abgleich zu ZOW und Vergleichswerte RC 2 und BM 2 aus dem Eckpunktepapier

	GRS V2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	12							
elektrische Leitfähigkeit	1000	µS/cm	386,9	4,8	14000	276	466,4	302
Ammonium-Stickstoff	1	mg/l	2,3	0,01	53,3	0,7	2,3	168
Chlorid	40	mg/l	11,3	0,1	149	8,6	14	114
Sulfat	300	mg/l	56,9	0,1	486	32	77,2	115
DOC	20	mg/l	185,7	5,1	765	111,5	310	10
Fluorid	1	mg/l	1,8	0,01	29,5	1,1	2,4	225
Cyanide (gesamt)	10	µg/l	0,1	0,001	8,2	0,01	0,01	156
Phenolindex	100	µg/l	194,5	0,03	20000	20	50	333
Arsen	20	µg/l	14,9	0,1	1000	6,9	10	181
Blei	100	µg/l	67,5	1	5330	10	50	190
Cadmium	10	µg/l	5,8	0,1	500	1	5	210
Chrom (gesamt)	50	µg/l	71,9	1	10000	10	20	195
Kupfer	50	µg/l	82,1	0,5	10000	20	50	207
Nickel	50	µg/l	77,4	1	10000	10	40	192
Quecksilber	1	µg/l	1,3	0,01	50	0,5	1	139
Zink	150	µg/l	173,8	0,1	10000	50	100	205
Cyanide (gesamt)	1,5	mg/kg	0,8	0,01	51	0,1	0,5	107
Arsen	45	mg/kg	7,1	0,1	150	6	10	255
Blei	210	mg/kg	43	0,6	2433	11	38,7	283
Cadmium	3	mg/kg	1	0,02	115	0,3	1	254
Chrom (gesamt)	180	mg/kg	327,7	0,5	31800	36	120	285
Kupfer	120	mg/kg	60,8	0,3	654	32	95	286
Nickel	150	mg/kg	57,5	0,6	3600	18	54,4	293
Quecksilber	2,1	mg/kg	1,8	0,001	370	0,1	0,2	231
Thallium	3	mg/kg	4,3	0,01	474	0,3	0,6	191
Zink	450	mg/kg	115,2	0,4	6390	35	119,2	300
TOC	1,5	Masse-%	5,2	0,1	25,5	2,7	10,5	27
Kohlenwasserstoffe	600	mg/kg	245,1	1	23800	68,9	166,4	278
EOX	3	mg/kg	1,1	0,04	10	1	1,1	124
S BTEX	1	mg/kg	2,6	0,01	202	0,5	1,6	125
S LHKW	1	mg/kg	0,3	0,003	1,2	0,1	1	46
S PAK nach EPA	9	mg/kg	1,8	0,01	14,2	1,1	2,6	255
S PCB 6	0,15	mg/kg						

3.2 Gießerei-Kupolofenschlacke (GKOS)

3.2.1 Datensatz: 77-GKOS

Bezeichnung Access: {502721CE-11DB-4553-AD71-BBEBF8707481}

Erhebung ABANDA (GKOS)

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

	GKOS		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	1000	µS/cm	176	1,5	890	87	228,2	25
Chrom (gesamt)	20	µg/l	25,45	1	100	10	50	11
Nickel	20	µg/l	52,9	1	380	10	40	11

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

	GKOS Z1+2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	12							
elektrische Leitfähigkeit	1000	µS/cm	176	1,5	890	87	228,2	25
Chrom (gesamt)	20	µg/l	25,45	1	100	10	50	11
Nickel	20	µg/l	52,9	1	380	10	40	11

Abgleich zu ZOW und Vergleichswerte RC 2 und BM 2 aus dem Eckpunktepapier

	GKOS V2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	12,5							
elektrische Leitfähigkeit	1000	µS/cm	176	1,5	890	87	228,2	25
Chlorid	40	mg/l	11	2,7	30	9	15,1	11
Sulfat	300	mg/l	50,4	7,8	92	43	86	9
Cyanide (gesamt)	10	µg/l	8,6	3,2	10	10	10	5
Phenolindex	50	µg/l	8,6	5	10	10	10	7
Arsen	20	µg/l	8,2	0,1	50	2	8,8	9
Blei	80	µg/l	19,7	1	100	8,5	28	12
Cadmium	3	µg/l	2,5	0,1	10	1	3	9
Chrom (gesamt)	20	µg/l	25,45	1	100	10	50	11
Kupfer	60	µg/l	14,45	1	50	10	20	11
Nickel	20	µg/l	52,9	1	380	10	40	11
Quecksilber	1	µg/l	1,7	0,01	10	0,2	0,9	7
Zink	150	µg/l	34,1	3	100	20	54	14
Cyanide (gesamt)	1,5	mg/kg	1,5	0,03	5,2	0,3	2,4	4
Arsen	45	mg/kg	7,7	0,1	24	7,7	10,2	10
Blei	210	mg/kg	18,8	5	47,8	15	30,4	22
Cadmium	3	mg/kg	0,8	0,01	1,9	0,9	1,4	8
Chrom (gesamt)	180	mg/kg	248,5	15	843	214,5	327,8	34
Kupfer	120	mg/kg	44	7	167	21	65,7	24
Nickel	150	mg/kg	25,9	1	113	10,4	41	22
Quecksilber	2,1	mg/kg	0,4	0,001	1,5	0,1	0,6	9
Thallium	3	mg/kg	0,9	0,1	2,1	0,5	1,6	8
Zink	450	mg/kg	119,6	1	518	76	211,4	23
TOC	1,5	Masse-%						
Kohlenwasserstoffe	600	mg/kg	55,8	0,1	275	27,5	59,8	12
EOX	3	mg/kg	1,4	0,1	4,2	1	1,7	5
S BTEX	1	mg/kg	1	0,01	3,7	0,1	1,6	4
S LHKW	1	mg/kg	1,1	0,001	3,2	0,02	1,9	3
S PAK nach EPA	9	mg/kg	1,2	0,2	3,1	0,9	1,8	4
S PCB 6	0,15	mg/kg						

4 Aschen und Schlacken aus der Stein- und Braunkohlefeuerung

4.1 Steinkohle-Schmelzkammergranulat (SKG)

4.1.1 Datensatz: 81-SKG

Bezeichnung Access {B36986CE-1B22-4C8F-83AA-FE17DD36F64C}

Erhebung VGB (SKG)

Ein Abgleich zu den Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier und LAGA M 20 ist nicht möglich, da für die dort aufgeführten Zuordnungswerte pH-Wert und elektrische Leitfähigkeit keine Daten enthalten sind.

Abgleich zu ZOW und Vergleichswerte RC 2 und BM 2 aus dem Eckpunktepapier

81-SKG	SKG V2		Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	9						
elektrische Leitfähigkeit	200	µS/cm					
Chlorid	40	mg/l	1	13	10	10	42
Sulfat	300	mg/l	2,5	10	37	5	42
Cyanide (gesamt)	10	µg/l					
Phenolindex	40	µg/l					
Arsen	20	µg/l	1	4	13	2	42
Blei	80	µg/l	3	50	40	40	42
Cadmium	3	µg/l	0,01	5	5	5	42
Chrom (gesamt)	25	µg/l	0,01	10	10	10	42
Kupfer	60	µg/l	3	10	10	10	40
Nickel	20	µg/l	1	50	50	50	42
Quecksilber	1	µg/l	0,01	0,2	0,2	0,2	41
Zink	150	µg/l	5	15	10	10	42
Cyanide (gesamt)	1,5	mg/kg					
Arsen	45	mg/kg	2,1	48	10,5	23	46
Blei	210	mg/kg	3	251	74	110	46
Cadmium	3	mg/kg	0,1	3,2	0,35	0,7	46
Chrom (gesamt)	180	mg/kg	4	190	126	150	45
Kupfer	120	mg/kg	3	460	116	159	46
Nickel	150	mg/kg	4	390	99	126	46
Quecksilber	2,1	mg/kg	0,04	0,8	0,1	0,1	46
Thallium	3	mg/kg	0,2	1,8	0,5	0,6	26
Zink	450	mg/kg	11	941	210	325	45
TOC	1,5	Masse-%					
Kohlenwasserstoffe	600	mg/kg					
EOX	3	mg/kg					
S BTEX	1	mg/kg					
S LHKW	1	mg/kg					
S PAK 16 nach EPA	9	mg/kg					
S PCB 6	0,15	mg/kg					

4.1.2 Datensatz: 79-SKG

Bezeichnung Access {71B5B582-1BF9-4A18-9D45-9B51653363FA}

Erhebung ABANDA (SKG)

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

	SKG		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	9							
elektrische Leitfähigkeit	200	µS/cm	28	10	93	23	29	11

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

	SKG Z0		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	9							
elektrische Leitfähigkeit	200	µS/cm	28	10	93	23	29	11

Ableich zu ZOW und Vergleichswerte RC 2 und BM 2 aus dem Eckpunktepapier

	SKG V2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	9							
elektrische Leitfähigkeit	200 µS/cm		28	10	93	23	29	11
Chlorid	40 mg/l		9,4	6	10	10	10	14
Sulfat	300 mg/l		6,6	0,5	24	5	5,9	14
Cyanide (gesamt)	10 µg/l		17,5	10	20	20	20	4
Phenolindex	40 µg/l		50	50	50	50	50	1
Arsen	20 µg/l		1,2	0,1	5	1	1,6	13
Blei	80 µg/l		10,2	0,1	40	10	10	12
Cadmium	3 µg/l		8	0,02	10	10	10	12
Chrom (gesamt)	25 µg/l		11,1	0,1	40	10	10	12
Kupfer	60 µg/l		9,9	9,4	10	10	10	4
Nickel	20 µg/l		95	50	100	100	100	10
Quecksilber	1 µg/l		0,2	0,03	0,6	0,1	0,3	11
Zink	150 µg/l		13,6	0,3	50	10	14	14
Cyanide (gesamt)	1,5 mg/kg							
Arsen	45 mg/kg		11,9	7	31	7	12,4	5
Blei	210 mg/kg		137,2	82	203	124	196	5
Cadmium	3 mg/kg		1,1	0,2	2	0,9	2	5
Chrom (gesamt)	180 mg/kg		134,8	54	242	96	230,8	5
Kupfer	120 mg/kg		106	106	106	106	106	1
Nickel	150 mg/kg		120,7	82	140	140	140	3
Quecksilber	2,1 mg/kg		0,7	0,1	1	1	1	3
Thallium	3 mg/kg		1,2	0,6	2	0,8	2	5
Zink	450 mg/kg		287,8	72	494	319	484	5
TOC	1,5 Masse-%		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1
Kohlenwasserstoffe	600 mg/kg							
EOX	3 mg/kg							
S BTEX	1 mg/kg							
S LHKW	1 mg/kg							
S PAK 16 nach EPA	9 mg/kg							
S PCB 6	0,15 mg/kg							

4.1.3 Datensatz: 80-SKG

Bezeichnung Access {2EA8DACA-D8CA-4B2D-9849-094B9D9AEF9B}

Erhebung LAGA (SKG)

Die Daten stammen aus einer Datensammlung für Kraftwerksaschen aus der Steinkohlefeuerung, die im Rahmen der Erarbeitung der Technischen Regeln der LAGA "Aschen und Schlacken aus steinkohlebefeuelten Kraftwerken, Heizkraftwerken und Heizwerken" (LAGA Mitteilung Nr. 20) vom Niedersächsischen Landesamt für Bodenforschung aus verschiedenen Quellen zusammengestellt wurde. Die Daten wurden über das LUA NRW zur Verfügung gestellt.

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

	SKG		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	9							
elektrische Leitfähigkeit	200	µS/cm	40,1	13	93	19	93	11

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

	SKG Z0		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	9							
elektrische Leitfähigkeit	200	µS/cm	40,1	13	93	19	93	11

Ableich zu ZOW und Vergleichswerte RC 2 und BM 2 aus dem Eckpunktepapier

	SKG V2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	9							
elektrische Leitfähigkeit	200	µS/cm	40,1	13	93	19	93	11
Chlorid	40	mg/l	6,6	1,3	10	10	10	14
Sulfat	300	mg/l	7,6	2,1	19	5	12,1	14
Cyanide (gesamt)	10	µg/l						
Phenolindex	40	µg/l						
Arsen	20	µg/l	1,7	0,1	5	1	3	11
Blei	80	µg/l	6,01	0,1	50	3	4	16
Cadmium	3	µg/l	5,2	0	10	5	10	15
Chrom (gesamt)	25	µg/l	12,68	2	40	9	10	16
Kupfer	60	µg/l	6,8	1	10	8	10	15
Nickel	20	µg/l	76,6	5	100	100	100	10
Quecksilber	1	µg/l	0,22	0,1	0,6	0,1	0,5	11
Zink	150	µg/l	13	2	30	10	19,4	17
Cyanide (gesamt)	1,5	mg/kg						
Arsen	45	mg/kg	7	7	7	7	7	2
Blei	210	mg/kg	295,3	82	830	134,5	432,8	4
Cadmium	3	mg/kg	1,3	0,2	2,2	1,35	2,1	4
Chrom (gesamt)	180	mg/kg	134,3	54	220	131,5	168,4	4
Kupfer	120	mg/kg	137	75	183	153	171	3
Nickel	150	mg/kg	98,8	68	140	93,5	118,4	4
Quecksilber	2,1	mg/kg	0,6	0,1	1	0,55	0,82	2
Thallium	3	mg/kg	1,3	0,6	2	1,3	1,72	2
Zink	450	mg/kg	445	72	1160	273,5	644	4
TOC	1,5	Masse-%	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	1
Kohlenwasserstoffe	600	mg/kg						
EOX	3	mg/kg						
S BTEX	1	mg/kg						
S LHKW	1	mg/kg						
S PAK 16 nach EPA	9	mg/kg	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	1
S PCB 6	0,15	mg/kg						

4.2 Steinkohlekesselaschen (SKA)

4.2.1 Datensatz: 82-SKA

Bezeichnung Access: {9C758BA2-16FC-42F3-99CD-41DC648CB28E}

Die Daten wurden von der VGB Powertech in Essen zur Verfügung gestellt. Insbesondere bei den Euatwerten wurden in vielen Fällen Konzentrationen unterhalb der Nachweisgrenze festgestellt. Für die statistische Auswertung wurde in solchen Fällen immer die Nachweisgrenze angesetzt. Aufgrund der Herstellungsbedingungen sind nach Auskunft des VGB organische Bestandteile immer unter der Nachweisgrenze und würden daher nicht vom VGB angegeben. In einigen Fällen wurden aus der Bandbreite herausfallende Einzelwerte vom VGB gestrichen, weil Mess- und Übertragungsfehler anzunehmen waren.

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

	SKA		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	1000	µS/cm						
Chlorid	50	mg/l	0	2	76	15	23	97
Sulfat	200	mg/l	0	5	483	44	120	94
Arsen	100	µg/l	0	1	100	14	26	98
Quecksilber	2	µg/l	0	0	2	0,2	0,2	98

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

	SKA Z2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	12							
elektrische Leitfähigkeit	1000	µS/cm						
Chlorid	50	mg/l	0	2	76	15	23	97
Sulfat	200	mg/l	0	5	483	44	120	94
Arsen	100	µg/l	0	1	100	14	26	98
Quecksilber	2	µg/l	0	0	2	0,2	0,2	98

Ableich zu ZOW und Vergleichswerte RC 3 und BM 3 aus dem Eckpunktepapier

	SKA V3		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	12							
elektrische Leitfähigkeit	1000	µS/cm						
Chlorid	50	mg/l	0	2	76	15	23	97
Sulfat	200	mg/l	0	5	483	44	120	94
Cyanide (gesamt)	20	µg/l						
Phenolindex	100	µg/l						
Arsen	100	µg/l	0	1	100	14	26	98
Blei	200	µg/l	0	1	50	6	40	98
Cadmium	6	µg/l	0	0	5	0,4	5	98
Chrom (gesamt)	60	µg/l	0	0	70	10	13	94
Kupfer	100	µg/l	0	0,7	10	5	10	98
Nickel	70	µg/l	0	1	50	5	50	98
Quecksilber	2	µg/l	0	0	2	0,2	0,2	98
Zink	200	µg/l	0	1	12	5,5	10	98
Cyanide (gesamt)	5	mg/kg						
Arsen	150	mg/kg	0	2	39	7	11	95
Blei	700	mg/kg	0	2	161	21	33	91
Cadmium	10	mg/kg	0	0,07	2,5	0,3	0,5	91
Chrom (gesamt)	600	mg/kg	0	9	84	32	41	94
Kupfer	400	mg/kg	0	17	181	50	78	94
Nickel	500	mg/kg	0	3	159	46	62	95
Quecksilber	7	mg/kg	0	0,01	1,2	0,1	0,1	95
Thallium	10	mg/kg	0	0,07	0,6	0,5	0,6	51
Zink	1500	mg/kg	0	7	333	56	103	95
TOC	5	Masse-%						
Kohlenwasserstoffe	2000	mg/kg						
EOX	10	mg/kg						
S BTEX	1	mg/kg						
S LHKW	1	mg/kg						
S PAK 16 nach EPA	30	mg/kg						
S PCB 6	0,5	mg/kg						

4.2.2 Datensatz: 83-SKA

Access Datensatz: {B3C90474-A2AC-4E68-81FB-C380D9CA6AAE}

Erhebung ABANDA (SKA)

Abfall Kesselasche aus der Steinkohlefeuerung (SKA)

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

83-SKA	SKA		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	1000	µS/cm	14512,5	23,4	166000	1800	21632	23
Chlorid	50	mg/l	456,5	0,5	4100	14	205,6	17
Sulfat	200	mg/l	781,7	2,6	6230	36	1410	21
Arsen	100	µg/l	157,6	0,3	2890	9	12	20
Quecksilber	2	µg/l	0,4	0,03	1	0,2	0,7	19

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

83-SKA	SKA Z2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	12							
elektrische Leitfähigkeit	1000	µS/cm	14512,5	23,4	166000	1800	21632	23
Chlorid	50	mg/l	456,5	0,5	4100	14	205,6	17
Sulfat	200	mg/l	781,7	2,6	6230	36	1410	21
Arsen	100	µg/l	157,6	0,3	2890	9	12	20
Quecksilber	2	µg/l	0,4	0,03	1	0,2	0,7	19

Ableich zu ZOW und Vergleichswerte RC 3 und BM 3 aus dem Eckpunktepapier

83-SKA	SKA V3		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	12							
elektrische Leitfähigkeit	1000	µS/cm	14512,5	23,4	166000	1800	21632	23
Chlorid	50	mg/l	456,5	0,5	4100	14	205,6	17
Sulfat	200	mg/l	781,7	2,6	6230	36	1410	21
Cyanide (gesamt)	20	µg/l	42,9	10	150	10	58	7
Phenolindex	100	µg/l	40,4	2	200	10	60	10
Arsen	100	µg/l	157,6	0,3	2890	9	12	20
Blei	200	µg/l	93,7	1	510	60	100	23
Cadmium	6	µg/l	6,9	0,3	50	2	10	23
Chrom (gesamt)	60	µg/l	3886,2	7	52700	60	2702	22
Kupfer	100	µg/l	15	3	50	10	20	22
Nickel	70	µg/l	18,4	1	100	15	20	22
Quecksilber	2	µg/l	0,4	0,03	1	0,2	0,7	19
Zink	200	µg/l	293,5	10	2260	10	106	23
Cyanide (gesamt)	5	mg/kg	0,2	0,1	0,5	0,1	0,3	4
Arsen	150	mg/kg	148,7	0,2	1960	15,2	30,7	15
Blei	700	mg/kg	469,5	3	3782	11,5	677,2	18
Cadmium	10	mg/kg	4,2	0,02	22,9	2	4,8	17
Chrom (gesamt)	600	mg/kg	244,2	2	2250	129	180	16
Kupfer	400	mg/kg	148,1	2	270	161	214,2	15
Nickel	500	mg/kg	66,6	4	168	48	115,5	17
Quecksilber	7	mg/kg	1,4	0,01	10,8	0,2	1,4	15
Thallium	10	mg/kg	0,7	0,1	1,2	1	1	9
Zink	1500	mg/kg	1606,1	9	5998	410	3073,4	17
TOC	5	Masse-%	12	0,2	20,3	12,3	17,6	7
Kohlenwasserstoffe	2000	mg/kg	21,2	10	35	15	33,4	5
EOX	10	mg/kg	0,9	0,6	1	1	1	5
S BTEX	1	mg/kg						
S LHKW	1	mg/kg						
S PAK 16 nach EPA	30	mg/kg	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1
S PCB 6	0,5	mg/kg						

4.2.3 Datensatz: 84-SKA

Access Datensatz: {0952A437-8DBC-40ED-B326-9692D349AAEB}

Erhebung LAGA Rostasche aus der Steinkohlefeuerung

Abfall alle Abfälle (ohne Differenzierung)

Die Daten stammen aus einer Datensammlung für Kraftwerksaschen aus der Steinkohlefeuerung, die im Rahmen der Erarbeitung der Technischen Regeln der LAGA "Aschen und Schlacken aus steinkohlebefeuerten Kraftwerken, Heizkraftwerken und Heizwerken" (LAGA Mitteilung Nr. 20) vom Niedersächsischen Landesamt für Bodenforschung aus verschiedenen Quellen zusammengestellt wurde. Die Daten wurden über das LUA NRW zur Verfügung gestellt.

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

84-SKA	SKA		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	1000	µS/cm	594	92	2060	320	762	13
Chlorid	50	mg/l	11,9	2	50	6,5	10,6	13
Sulfat	200	mg/l	106,3	9,8	419	45	185,8	13
Arsen	100	µg/l	14,7	0,6	55	8,5	23,2	12
Quecksilber	2	µg/l	0,5	0,03	2	0,4	0,5	12

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

84-SKA	SKA Z2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	12							
elektrische Leitfähigkeit	1000	µS/cm	594	92	2060	320	762	13
Chlorid	50	mg/l	11,9	2	50	6,5	10,6	13
Sulfat	200	mg/l	106,3	9,8	419	45	185,8	13
Arsen	100	µg/l	14,7	0,6	55	8,5	23,2	12
Quecksilber	2	µg/l	0,5	0,03	2	0,4	0,5	12

Ableich zu ZOW und Vergleichswerte RC 3 und BM 3 aus dem Eckpunktepapier

84-SKA	SKA V3		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	12							
elektrische Leitfähigkeit	1000	µS/cm	594	92	2060	320	762	13
Chlorid	50	mg/l	11,9	2	50	6,5	10,6	13
Sulfat	200	mg/l	106,3	9,8	419	45	185,8	13
Cyanide (gesamt)	20	µg/l						
Phenolindex	100	µg/l	21	5	50	10	50	11
Arsen	100	µg/l	14,7	0,6	55	8,5	23,2	12
Blei	200	µg/l	34,7	0,4	290	10	26	13
Cadmium	6	µg/l	3,7	0,1	20	0,5	5	13
Chrom (gesamt)	60	µg/l	27,5	0,8	200	10	30	12
Kupfer	100	µg/l	15,8	8	28	10	24,8	13
Nickel	70	µg/l	85,5	2	920	11	32	13
Quecksilber	2	µg/l	0,5	0,03	2	0,4	0,5	12
Zink	200	µg/l	241,2	10	2790	20	30	13
Cyanide (gesamt)	5	mg/kg						
Arsen	150	mg/kg	3,5	1	7,5	2,4	5	7
Blei	700	mg/kg	19,1	4	52	9,4	36,4	8
Cadmium	10	mg/kg	0,2	0,01	0,5	0,02	0,42	8
Chrom (gesamt)	600	mg/kg	42,6	10	110	19,95	80,4	8
Kupfer	400	mg/kg	88	11	190	37,5	186	8
Nickel	500	mg/kg	89,6	26	165	66	147	8
Quecksilber	7	mg/kg	0,1	0,04	0,4	0,05	0,1	7
Thallium	10	mg/kg	11,3	0,5	22	11,25	17,7	2
Zink	1500	mg/kg	36,8	11	84	26,5	66,4	8
TOC	5	Masse-%						
Kohlenwasserstoffe	2000	mg/kg	15	1	43	1	26,2	3
EOX	10	mg/kg	3,3	1	10	1	4,6	4
S BTEX	1	mg/kg						
S LHKW	1	mg/kg						
S PAK 16 nach EPA	30	mg/kg	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	1
S PCB 6	0,5	mg/kg	7	5	11	5	8,6	3

4.3 Steinkohleflugaschen (SFA)

4.3.1 Datensatz: 90-SFA

Bezeichnung Access: {B97D8A26-22C2-4CA8-8787-794B59AEBDD6}

Erhebung VGB (SFA Trockenfeuerung)

Abfall Steinkohlenflugasche aus der Trockenfeuerung (SFA)

Die Daten wurden von der VGB Powertech in Essen zur Verfügung gestellt. Insbesondere bei den Euatwerten wurden in vielen Fällen Konzentrationen unterhalb der Nachweisgrenze festgestellt. Für die statistische Auswertung wurde in solchen Fällen immer die Nachweisgrenze angesetzt. Aufgrund der Herstellungsbedingungen sind nach Auskunft des VGB organische Bestandteile immer unter der Nachweisgrenze und würden daher nicht vom VGB angegeben. In einigen Fällen wurden aus der Bandbreite herausfallende Einzelwerte vom VGB gestrichen, weil Mess- und Übertragungsfehler anzunehmen waren. Der Eluatwert für das 80%-Percentil bei Quecksilber war nicht plausibel und wurde daher gestrichen (in den Tabellen zu 0 gesetzt).

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

	SFA		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	5000	µS/cm						
Chlorid	50	mg/l	0	0,6	97,6	10	17	329
Sulfat	1000	mg/l	0	14	1490	498	875	326
Arsen	100	µg/l	0	1	270	15	60	362
Cadmium	10	µg/l	0	0,02	5	1	5	372
Chrom (gesamt)	350	µg/l	0	1	1250	280	461	374
Quecksilber	2	µg/l	0	0,02	7	0,2	0	372

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

	SFA Z2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	13							
elektrische Leitfähigkeit	5000	µS/cm						
Chlorid	50	mg/l	0	0,6	97,6	10	17	329
Sulfat	1000	mg/l	0	14	1490	498	875	326
Arsen	100	µg/l	0	1	270	15	60	362
Cadmium	10	µg/l	0	0,02	5	1	5	372
Chrom (gesamt)	350	µg/l	0	1	1250	280	461	374
Quecksilber	2	µg/l	0	0,02	7	0,2	0	372

Ableich zu ZOW und Vergleichswerte RC 3 und BM 3 aus dem Eckpunktepapier

	SFA V3		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	13							
elektrische Leitfähigkeit	5000	µS/cm						
Chlorid	50	mg/l	0	0,6	97,6	10	17	329
Sulfat	1000	mg/l	0	14	1490	498	875	326
Cyanide (gesamt)	20	µg/l						
Phenolindex	100	µg/l						
Arsen	100	µg/l	0	1	270	15	60	362
Blei	200	µg/l	0	1	50	5	40	367
Cadmium	10	µg/l	0	0,02	5	1	5	372
Chrom (gesamt)	350	µg/l	0	1	1250	280	461	374
Kupfer	100	µg/l	0	1	50	4	10	369
Nickel	70	µg/l	0	1	500	10	50	189
Quecksilber	2	µg/l	0	0,02	7	0,2	0	372
Zink	200	µg/l	0	0,5	60	7	10	363
Cyanide (gesamt)	5	mg/kg						
Arsen	150	mg/kg	0	0,8	389	52	132	407
Blei	700	mg/kg	0	9	974	90	208	418
Cadmium	10	mg/kg	0	0	12,2	1,2	2,1	439
Chrom (gesamt)	600	mg/kg	0	20	385	75	134	418
Kupfer	400	mg/kg	0	20	383	94	181	417
Nickel	500	mg/kg	0	28	489	80	160	419
Quecksilber	7	mg/kg	0	0	4	0,36	0,8	439
Thallium	10	mg/kg	0	0,1	43	0,6	1,2	252
Zink	1500	mg/kg	0	28	1500	195	382	409
TOC	5	Masse-%						
Kohlenwasserstoffe	2000	mg/kg						
EOX	10	mg/kg						
S BTEX	1	mg/kg						
S LHKW	1	mg/kg						
S PAK 16 nach EPA	30	mg/kg						
S PCB 6	0,5	mg/kg						

4.3.2 Datensatz: 86-SFA

Erhebung VGB (SFA Schmelzkammerfeuerung)

Abfall Steinkohlenflugasche aus der Schmelzfeuerung (SFA)

Die Daten wurden von der VGB Powertech in Essen zur Verfügung gestellt. Insbesondere bei den Euatwerten wurden in vielen Fällen Konzentrationen unterhalb der Nachweisgrenze festgestellt. Für die statistische Auswertung wurde in solchen Fällen immer die Nachweisgrenze angesetzt. Aufgrund der Herstellungsbedingungen sind nach Auskunft des VGB organische Bestandteile immer unter der Nachweisgrenze und würden daher nicht vom VGB angegeben. In einigen Fällen wurden aus der Bandbreite herausfallende Einzelwerte vom VGB gestrichen, weil Mess- und Übertragungsfehler anzunehmen waren.

Bei einigen Anlagen wird Flugasche aus dem Elektrofilter abgezogen und in den Feuerraum zurückgeführt. Bei diesem Betriebsfall können die am Elektrofilter entnommenen Flugasche-proben im Vergleich zu den Flugaschen aus Trockenfeuerungen erhöhte Spurenelement-gehalte aufweisen. Bei 100%iger Rückführung wird die entnommene Flugasche nicht in den Wertstoffkreislauf zurückgeführt. Die ausgewerteten Daten sind nicht nach 100%iger Rück-führung, Teilrückführung und 100%igem Abzug differenziert. Daher sind die Spurenelement-gehalte von Flugasche aus Schmelzkammerfeuerungen, die in den Wertstoffkreislauf gelan-gen, im unteren Bereich der ermittelten Bandbreite anzusiedeln.

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

86-SFA	SFA		Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	5000	µS/cm					
Chlorid	50	mg/l	2,8	16	10	10	56
Sulfat	1000	mg/l	24	1080	345	495	57
Arsen	100	µg/l	3	3700	340	1160	68
Cadmium	10	µg/l	0,3	22	5	50	67
Chrom (gesamt)	350	µg/l	5	980	175	310	68
Quecksilber	2	µg/l	0,2	5,4	0,2	0,9	69

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

86-SFA	SFA Z2		Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	13						
elektrische Leitfähigkeit	5000	µS/cm					
Chlorid	50	mg/l	2,8	16	10	10	56
Sulfat	1000	mg/l	24	1080	345	495	57
Arsen	100	µg/l	3	3700	340	1160	68
Cadmium	10	µg/l	0,3	22	5	50	67
Chrom (gesamt)	350	µg/l	5	980	175	310	68
Quecksilber	2	µg/l	0,2	5,4	0,2	0,9	69

Abgleich zu ZOW und Vergleichswerte RC 3 und BM 3 aus dem Eckpunktepapier

86-SFA	SFA V3		Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	13						
elektrische Leitfähigkeit	5000	µS/cm					
Chlorid	50	mg/l	2,8	16	10	10	56
Sulfat	1000	mg/l	24	1080	345	495	57
Cyanide (gesamt)	20	µg/l					
Phenolindex	100	µg/l					
Arsen	100	µg/l	3	3700	340	1160	68
Blei	200	µg/l	1	50	40	50	69
Cadmium	10	µg/l	0,3	22	5	50	67
Chrom (gesamt)	350	µg/l	5	980	175	310	68
Kupfer	100	µg/l	1	40	10	10	66
Nickel	70	µg/l	5	285	50	50	63
Quecksilber	2	µg/l	0,2	5,4	0,2	0,9	69
Zink	200	µg/l	1	20	10	10	64
Cyanide (gesamt)	5	mg/kg					
Arsen	150	mg/kg	43	987	241	461	85
Blei	700	mg/kg	82	3190	546	1267	85
Cadmium	10	mg/kg	0	87	8,6	24	92
Chrom (gesamt)	600	mg/kg	83	351	133	217	82
Kupfer	400	mg/kg	57	958	211	427	85
Nickel	500	mg/kg	31	651	110	362	85
Quecksilber	7	mg/kg	0	10,7	0,6	2	92
Thallium	10	mg/kg	0,6	33,7	16	23	51
Zink	1500	mg/kg	22	5322	910	1960	85
TOC	5	Masse-%					
Kohlenwasserstoffe	2000	mg/kg					
EOX	10	mg/kg					
S BTEX	1	mg/kg					
S LHKW	1	mg/kg					
S PAK 16 nach EPA	30	mg/kg					
S PCB 6	0,5	mg/kg					

4.3.3 Datensatz: 91-SFA

Access Datensatz: {2D0288CA-0340-4F22-A35A-1844B76BB38E}

Erhebung LAGA (SFA) Trockenfeuerung

Abfall Steinkohlenflugasche aus der Trockenfeuerung (SFA)

Die Daten stammen aus einer Datensammlung für Kraftwerksaschen aus der Steinkohlefeuerung, die im Rahmen der Erarbeitung der Technischen Regeln der LAGA "Aschen und Schlacken aus steinkohlebefeuernden Kraftwerken, Heizkraftwerken und Heizwerken" (LAGA Mitteilung Nr. 20) vom Niedersächsischen Landesamt für Bodenforschung aus verschiedenen Quellen zusammengestellt wurde. Die Daten wurden über das LUA NRW zur Verfügung gestellt.

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

91-SFA	SFA		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	5000	µS/cm	2400	980	4500	2005	3985	16
Chlorid	50	mg/l	12,3	5	50	10	10	16
Sulfat	1000	mg/l	569,2	75	1056	468	1000	16
Arsen	100	µg/l	52,3	1	200	33	91,6	32
Cadmium	10	µg/l	6,2	0,5	20	5	5	32
Chrom (gesamt)	350	µg/l	188,4	10	800	155	268	32
Quecksilber	2	µg/l	0,3	0,02	2	0,2	0,2	32

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

91-SFA	SFA Z2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	13							
elektrische Leitfähigkeit	5000	µS/cm	2400	980	4500	2005	3985	16
Chlorid	50	mg/l	12,3	5	50	10	10	16
Sulfat	1000	mg/l	569,2	75	1056	468	1000	16
Arsen	100	µg/l	52,3	1	200	33	91,6	32
Cadmium	10	µg/l	6,2	0,5	20	5	5	32
Chrom (gesamt)	350	µg/l	188,4	10	800	155	268	32
Quecksilber	2	µg/l	0,3	0,02	2	0,2	0,2	32

Abgleich zu ZOW und Vergleichswerte RC 3 und BM 3 aus dem Eckpunktepapier

91-SFA	SFA V3		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	13							
elektrische Leitfähigkeit	5000	µS/cm	2400	980	4500	2005	3985	16
Chlorid	50	mg/l	12,3	5	50	10	10	16
Sulfat	1000	mg/l	569,2	75	1056	468	1000	16
Cyanide (gesamt)	20	µg/l						
Phenolindex	100	µg/l	18,1	1	100	10	10	10
Arsen	100	µg/l	52,3	1	200	33	91,6	32
Blei	200	µg/l	43,1	10	50	50	50	32
Cadmium	10	µg/l	6,2	0,5	20	5	5	32
Chrom (gesamt)	350	µg/l	188,4	10	800	155	268	32
Kupfer	100	µg/l	15,6	10	100	10	10	32
Nickel	70	µg/l	56,4	5	100	50	50	32
Quecksilber	2	µg/l	0,3	0,02	2	0,2	0,2	32
Zink	200	µg/l	16,5	10	100	10	10	32
Cyanide (gesamt)	5	mg/kg						
Arsen	150	mg/kg	84,1	3	1000	53	81,2	74
Blei	700	mg/kg	211,5	4	2063	182	259	78
Cadmium	10	mg/kg	2,3	0,4	13	1,5	2,66	55
Chrom (gesamt)	600	mg/kg	134,6	5	261	137	194	74
Kupfer	400	mg/kg	205,7	10	1000	178	255	75
Nickel	500	mg/kg	214,4	8	1000	163	339	75
Quecksilber	7	mg/kg	241,1	0,01	2433	1,57	470,4	54
Thallium	10	mg/kg	5,5	0,7	12,8	4,2	10	8
Zink	1500	mg/kg	343,6	10	2405	256	465,4	78
TOC	5	Masse-%	5	1,1	31,8	2,6	6,4	24
Kohlenwasserstoffe	2000	mg/kg						
EOX	10	mg/kg						
S BTEX	1	mg/kg						
S LHKW	1	mg/kg						
S PAK 16 nach EPA	30	mg/kg	0,022	0,01	0,04	0,02	0,04	14
S PCB 6	0,5	mg/kg						

4.3.4 Datensatz: 89-SFA

Access Datensatz: {36516EB3-3C99-4B7B-974F-DBC31215355D}

Erhebung Hamburg (SFA)

Abfall Steinkohlenflugasche aus der Trocken- und Schmelzfeuerung (SFA)

Die Daten stammen aus einem Datensatz aus Hamburg. Der Datensatz wurde über das LUA NRW zur Verfügung gestellt.

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

89-SFA	SFA Z2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	13							
elektrische Leitfähigkeit	5000	µS/cm	2816	1670	4530	2470	3576	9
Chlorid	50	mg/l	2,4	0,4	5,9	1,9	2,9	9
Sulfat	1000	mg/l	436,1	30	890	400	741	9
Arsen	100	µg/l						
Cadmium	10	µg/l						
Chrom (gesamt)	350	µg/l						
Quecksilber	2	µg/l						

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

89-SFA	SFA		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	5000	µS/cm	2816	1670	4530	2470	3576	9
Chlorid	50	mg/l	2,4	0,4	5,9	1,9	2,9	9
Sulfat	1000	mg/l	436,1	30	890	400	741	9
Arsen	100	µg/l						
Cadmium	10	µg/l						
Chrom (gesamt)	350	µg/l						
Quecksilber	2	µg/l						

4.3.5 Datensatz: 92-SFA

Access Datensatz: {121A0897-5439-4AB6-833E-7C50C7EF89F6}

Erhebung ABANDA (SFA)

Abfall Steinkohlenflugasche aus der Trocken- und Schmelzfeuerung (SFA)

Steinkohleflugasche aus der Schmelzfeuerung

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

92- SFA	SFA		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	5000	µS/cm	9635	74,3	63600	2685	14540	60
Chlorid	50	mg/l	717,9	1,6	12000	14	415,6	55
Sulfat	1000	mg/l	2021	5,4	25000	539,5	1542	58
Arsen	100	µg/l	132	0,9	4650	10	60	56
Cadmium	10	µg/l	131,9	0,1	4110	5	10	64
Chrom (gesamt)	350	µg/l	679,6	3	7820	160	650	64
Quecksilber	2	µg/l	45,1	0,1	2500	0,2	1	56

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

92- SFA	SFA Z2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	13							
elektrische Leitfähigkeit	5000	µS/cm	9635	74,3	63600	2685	14540	60
Chlorid	50	mg/l	717,9	1,6	12000	14	415,6	55
Sulfat	1000	mg/l	2021	5,4	25000	539,5	1542	58
Arsen	100	µg/l	132	0,9	4650	10	60	56
Cadmium	10	µg/l	131,9	0,1	4110	5	10	64
Chrom (gesamt)	350	µg/l	679,6	3	7820	160	650	64
Quecksilber	2	µg/l	45,1	0,1	2500	0,2	1	56

Abgleich zu ZOW und Vergleichswerte RC 3 und BM 3 aus dem Eckpunktepapier

92- SFA	SFA V3		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	13							
elektrische Leitfähigkeit	5000	µS/cm	9635	74,3	63600	2685	14540	60
Chlorid	50	mg/l	717,9	1,6	12000	14	415,6	55
Sulfat	1000	mg/l	2021	5,4	25000	539,5	1542	58
Cyanide (gesamt)	20	µg/l	20,5	10	100	10	20	21
Phenolindex	100	µg/l	111,2	10	1000	10	100	17
Arsen	100	µg/l	132	0,9	4650	10	60	56
Blei	200	µg/l	2999,5	1	87000	20	154	63
Cadmium	10	µg/l	131,9	0,1	4110	5	10	64
Chrom (gesamt)	350	µg/l	679,6	3	7820	160	650	64
Kupfer	100	µg/l	1929	2	62900	10	50	56
Nickel	70	µg/l	3561	2	162000	30	100	62
Quecksilber	2	µg/l	45,1	0,1	2500	0,2	1	56
Zink	200	µg/l	62692,5	2	3400000	20	108	62
Cyanide (gesamt)	5	mg/kg	0,5	0,01	1,2	0,5	0,9	8
Arsen	150	mg/kg	78,6	0,1	640	36	95,6	67
Blei	700	mg/kg	1284,8	1	24190	101	786	78
Cadmium	10	mg/kg	15,6	0,1	340	2	15,4	68
Chrom (gesamt)	600	mg/kg	94,7	10	471	61,7	136,6	39
Kupfer	400	mg/kg	185,7	26	964	98	252,4	62
Nickel	500	mg/kg	151,6	1,3	1640	57	126,8	72
Quecksilber	7	mg/kg	10,8	0,03	683	0,5	1,1	69
Thallium	10	mg/kg	14,6	0,3	140	1,2	3,6	37
Zink	1500	mg/kg	8415	21	304000	202	2300	62
TOC	5	Masse-%	6,3	0,001	67,7	1,6	5,6	20
Kohlenwasserstoffe	2000	mg/kg	90,7	10	243	19	153,4	3
EOX	10	mg/kg	1	1	1	1	1	2
S BTEX	1	mg/kg						
S LHKW	1	mg/kg						
S PAK 16 nach EPA	30	mg/kg	2	0,3	4,8	0,8	3,2	3
S PCB 6	0,5	mg/kg						

4.3.6 Datensatz: 88-SFA-WS

Erhebung VGB (SFA Wirbelsch Asche, Bett- u. Flugasche)

Die Daten wurden von der VGB Powertech in Essen zur Verfügung gestellt. Insbesondere bei den Eutwerten wurden in vielen Fällen Konzentrationen unterhalb der Nachweisgrenze festgestellt. Für die statistische Auswertung wurde in solchen Fällen immer die Nachweisgrenze angesetzt. Aufgrund der Herstellungsbedingungen sind nach Auskunft des VGB organische Bestandteile immer unter der Nachweisgrenze und würden daher nicht vom VGB angegeben. In einigen Fällen wurden aus der Bandbreite herausfallende Einzelwerte vom VGB gestrichen, weil Mess- und Übertragungsfehler anzunehmen waren.

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

88-SFA-WS	SFA		Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	5000	µS/cm					
Chlorid	50	mg/l	0,6	123	5,6	32	25
Sulfat	1000	mg/l	95	2150	1515	1862	26
Arsen	100	µg/l	1	6	1	1	26
Cadmium	10	µg/l	0	5	0	5	26
Chrom (gesamt)	350	µg/l	10	250	30	90	26
Quecksilber	2	µg/l	0	0,5	0	0,5	26

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

88-SFA-WS	SFA Z2		Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	13						
elektrische Leitfähigkeit	5000	µS/cm					
Chlorid	50	mg/l	0,6	123	5,6	32	25
Sulfat	1000	mg/l	95	2150	1515	1862	26
Arsen	100	µg/l	1	6	1	1	26
Cadmium	10	µg/l	0	5	0	5	26
Chrom (gesamt)	350	µg/l	10	250	30	90	26
Quecksilber	2	µg/l	0	0,5	0	0,5	26

Abgleich zu ZOW und Vergleichswerte RC 3 und BM 3 aus dem Eckpunktepapier

88-SFA-WS	SFA V3		Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	13						
elektrische Leitfähigkeit	5000	µS/cm					
Chlorid	50	mg/l	0,6	123	5,6	32	25
Sulfat	1000	mg/l	95	2150	1515	1862	26
Cyanide (gesamt)	20	µg/l					
Phenolindex	100	µg/l					
Arsen	100	µg/l	1	6	1	1	26
Blei	200	µg/l	50	100	50	50	26
Cadmium	10	µg/l	0	5	0	5	26
Chrom (gesamt)	350	µg/l	10	250	30	90	26
Kupfer	100	µg/l	0	10	0	10	24
Nickel	70	µg/l	0	50	0	50	26
Quecksilber	2	µg/l	0	0,5	0	0,5	26
Zink	200	µg/l	0	10	0	10	26
Cyanide (gesamt)	5	mg/kg					
Arsen	150	mg/kg	2	102	31	53	33
Blei	700	mg/kg	11	207	62	147	33
Cadmium	10	mg/kg	0,3	4,9	0,7	1,5	33
Chrom (gesamt)	600	mg/kg	24	374	61	99	33
Kupfer	400	mg/kg	21	230	114	145	33
Nickel	500	mg/kg	15	261	84	112	33
Quecksilber	7	mg/kg	0,01	1,7	0,6	1,25	19
Thallium	10	mg/kg	0,6	24	0,6	2,9	31
Zink	1500	mg/kg	37	609	173	288	33
TOC	5	Masse-%					
Kohlenwasserstoffe	2000	mg/kg					
EOX	10	mg/kg					
S BTEX	1	mg/kg					
S LHKW	1	mg/kg					
S PAK 16 nach EPA	30	mg/kg					
S PCB 6	0,5	mg/kg					

4.3.7 Datensatz: 97-SFA-WS

Access Datensatz: {4F39CDC3-8603-498C-A4C0-9F275693BD8F}

Erhebung LAGA (SFA) Wirbelschichtfeuerung

Die Daten stammen aus einer Datensammlung für Kraftwerksaschen aus der Steinkohlefeuerung, die im Rahmen der Erarbeitung der Technischen Regeln der LAGA "Aschen und Schlacken aus steinkohlebefeuerten Kraftwerken, Heizkraftwerken und Heizwerken" (LAGA Mitteilung Nr. 20) vom Niedersächsischen Landesamt für Bodenforschung aus verschiedenen Quellen zusammengestellt wurde. Die Daten wurden über das LUA NRW zur Verfügung gestellt.

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

97-SFA-WS	SFA		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	5000	µS/cm	8035	995	11900	9570	10780	23
Chlorid	50	mg/l	43,1	5	180	32	63	23
Sulfat	1000	mg/l	1456	430	2100	1469	1642,8	23
Arsen	100	µg/l	7,2	1	40	1	8	23
Cadmium	10	µg/l	19,75	0,5	100	5	17	27
Chrom (gesamt)	350	µg/l	128,9	10	400	90	192	23
Quecksilber	2	µg/l	0,35	0,2	1	0,2	0,5	19

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

97-SFA-WS	SFA Z2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	13							
elektrische Leitfähigkeit	5000	µS/cm	8035	995	11900	9570	10780	23
Chlorid	50	mg/l	43,1	5	180	32	63	23
Sulfat	1000	mg/l	1456	430	2100	1469	1642,8	23
Arsen	100	µg/l	7,2	1	40	1	8	23
Cadmium	10	µg/l	19,75	0,5	100	5	17	27
Chrom (gesamt)	350	µg/l	128,9	10	400	90	192	23
Quecksilber	2	µg/l	0,35	0,2	1	0,2	0,5	19

Abgleich zu ZOW und Vergleichswerte RC 3 und BM 3 aus dem Eckpunktepapier

97-SFA-WS	SFA V3		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	13							
elektrische Leitfähigkeit	5000	µS/cm	8035	995	11900	9570	10780	23
Chlorid	50	mg/l	43,1	5	180	32	63	23
Sulfat	1000	mg/l	1456	430	2100	1469	1642,8	23
Cyanide (gesamt)	20	µg/l						
Phenolindex	100	µg/l	29,66	10	69	10	45,4	3
Arsen	100	µg/l	7,2	1	40	1	8	23
Blei	200	µg/l	230,2	1	2000	50	97	27
Cadmium	10	µg/l	19,75	0,5	100	5	17	27
Chrom (gesamt)	350	µg/l	128,9	10	400	90	192	23
Kupfer	100	µg/l	26,9	1	100	10	32	23
Nickel	70	µg/l	66,78	1	400	50	50	23
Quecksilber	2	µg/l	0,35	0,2	1	0,2	0,5	19
Zink	200	µg/l	31,8	1	230	10	20	27
Cyanide (gesamt)	5	mg/kg						
Arsen	150	mg/kg	27,6	10	46	25	36,2	28
Blei	700	mg/kg	113,1	11	207	94	180	26
Cadmium	10	mg/kg	1	0,3	4,9	0,8	1,32	23
Chrom (gesamt)	600	mg/kg	107,9	21	374	92	123,4	29
Kupfer	400	mg/kg	125,8	74	320	117	147	29
Nickel	500	mg/kg	107,2	15	261	91	123	29
Quecksilber	7	mg/kg	0,8	0,02	1,7	0,7	1,24	20
Thallium	10	mg/kg	1	0,17	6,2	0,6	0,64	19
Zink	1500	mg/kg	238,6	105	609	187	288	26
TOC	5	Masse-%	7,4	0,1	37,6	3,9	6,2	8
Kohlenwasserstoffe	2000	mg/kg						
EOX	10	mg/kg						
S BTEX	1	mg/kg						
S LHKW	1	mg/kg						
S PAK 16 nach EPA	30	mg/kg						
S PCB 6	0,5	mg/kg						

4.3.8 Datensatz: 95-SFA

Access Datensatz: {E28F456A-2D57-49F2-9474-22280F6AD654}

Erhebung ABANDA 10 01 02

Abfall Filterstäube aus Kohlefeuerung

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

95-SFA	SFA		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	5000	µS/cm	5465	980	12400	3216	10560	24
Chlorid	50	mg/l	121,4	2	1634	14	61	101
Sulfat	1000	mg/l	1191	13,2	34921	470,5	1350	106
Arsen	100	µg/l	114,5	0,9	4650	20	180	112
Cadmium	10	µg/l	65	0,1	2760	10	74	117
Chrom (gesamt)	350	µg/l	4526	2,5	396000	160	342	95
Quecksilber	2	µg/l	31	0,08	2500	0,3	1	93

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

95-SFA	SFA Z2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	13							
elektrische Leitfähigkeit	5000	µS/cm	5465	980	12400	3216	10560	24
Chlorid	50	mg/l	121,4	2	1634	14	61	101
Sulfat	1000	mg/l	1191	13,2	34921	470,5	1350	106
Arsen	100	µg/l	114,5	0,9	4650	20	180	112
Cadmium	10	µg/l	65	0,1	2760	10	74	117
Chrom (gesamt)	350	µg/l	4526	2,5	396000	160	342	95
Quecksilber	2	µg/l	31	0,08	2500	0,3	1	93

Abgleich zu ZOW und Vergleichswerte RC 3 und BM 3 aus dem Eckpunktepapier

95-SFA	SFA V3		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	13							
elektrische Leitfähigkeit	5000	µS/cm	5465	980	12400	3216	10560	24
Chlorid	50	mg/l	121,4	2	1634	14	61	101
Sulfat	1000	mg/l	1191	13,2	34921	470,5	1350	106
Cyanide (gesamt)	20	µg/l	15,3	1	100	10	10	35
Phenolindex	100	µg/l	28	10	170	10	10	9
Arsen	100	µg/l	114,5	0,9	4650	20	180	112
Blei	200	µg/l	1038	1	87000	20	100	122
Cadmium	10	µg/l	65	0,1	2760	10	74	117
Chrom (gesamt)	350	µg/l	4526	2,5	396000	160	342	95
Kupfer	100	µg/l	7132	1	353000	10	100	88
Nickel	70	µg/l	6517	1	330000	50	100	99
Quecksilber	2	µg/l	31	0,08	2500	0,3	1	93
Zink	200	µg/l	7555	1	254000	20	100	122
Cyanide (gesamt)	5	mg/kg	0,43	0,005	2,86	0,06	0,55	15
Arsen	150	mg/kg	92,3	0,5	997	36	135,2	90
Blei	700	mg/kg	712	1	24,2	91	340	101
Cadmium	10	mg/kg	10,4	0,1	340	1,7	6,3	89
Chrom (gesamt)	600	mg/kg	483,6	10	5313	92,7	256	88
Kupfer	400	mg/kg	148	12	764	87,5	187	68
Nickel	500	mg/kg	248,1	7,7	5956	83,3	226	91
Quecksilber	7	mg/kg	1,8	0,03	60	0,4	1	82
Thallium	10	mg/kg	17,1	0,31	140	1,4	9,2	47
Zink	1500	mg/kg	1145	17	24700	180	478	83
TOC	5	Masse-%	4,06	0,5	15,3	3,3	5,8	18
Kohlenwasserstoffe	2000	mg/kg	14	2	44	10	14,8	12
EOX	10	mg/kg	1	0,5	1,8	0,7	1,36	3
S BTEX	1	mg/kg						
S LHKW	1	mg/kg						
S PAK 16 nach EPA	30	mg/kg	1,4	0,63	1,75	1,75	1,75	5
S PCB 6	0,5	mg/kg	0,019	0,0001	0,03	0,03	0,03	5

4.3.9 Datensatz: 96-SFA

Access Datensatz: {F009EAAE-21EC-44D8-9F90-C7FAF8A18346}

Erhebung LAGA SFA Schmelzfeuerung

Abfall Steinkohlenflugasche aus der Schmelzfeuerung (SFA)

Die Daten stammen aus einer Datensammlung für Kraftwerksaschen aus der Steinkohlefeuerung, die im Rahmen der Erarbeitung der Technischen Regeln der LAGA "Aschen und Schlacken aus steinkohlebefeuernden Kraftwerken, Heizkraftwerken und Heizwerken" (LAGA Mitteilung Nr. 20) vom Niedersächsischen Landesamt für Bodenforschung aus verschiedenen Quellen zusammengestellt wurde. Die Daten wurden über das LUA NRW zur Verfügung gestellt.

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

96-SFA	SFA		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	5000	µS/cm	976	630	2030	860	909	7
Chlorid	50	mg/l	10	10	10	10	10	5
Sulfat	1000	mg/l	268	182	326	326	326	5
Arsen	100	µg/l	723	19	3200	288	1064	19
Cadmium	10	µg/l	23	5	100	5	21,4	19
Chrom (gesamt)	350	µg/l	321,1	10	2250	250	328	19
Quecksilber	2	µg/l	0,9	0,1	5	0,2	1,3	19

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

96-SFA	SFA Z2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	13							
elektrische Leitfähigkeit	5000	µS/cm	976	630	2030	860	909	7
Chlorid	50	mg/l	10	10	10	10	10	5
Sulfat	1000	mg/l	268	182	326	326	326	5
Arsen	100	µg/l	723	19	3200	288	1064	19
Cadmium	10	µg/l	23	5	100	5	21,4	19
Chrom (gesamt)	350	µg/l	321,1	10	2250	250	328	19
Quecksilber	2	µg/l	0,9	0,1	5	0,2	1,3	19

Abgleich zu ZOW und Vergleichswerte RC 3 und BM 3 aus dem Eckpunktepapier

96-SFA	SFA V3		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	13							
elektrische Leitfähigkeit	5000	µS/cm	976	630	2030	860	909	7
Chlorid	50	mg/l	10	10	10	10	10	5
Sulfat	1000	mg/l	268	182	326	326	326	5
Cyanide (gesamt)	20	µg/l						
Phenolindex	100	µg/l	10	10	10	10	10	3
Arsen	100	µg/l	723	19	3200	288	1064	19
Blei	200	µg/l	41,6	10	50	50	50	19
Cadmium	10	µg/l	23	5	100	5	21,4	19
Chrom (gesamt)	350	µg/l	321,1	10	2250	250	328	19
Kupfer	100	µg/l	10	10	10	10	10	15
Nickel	70	µg/l	63,2	50	100	50	100	19
Quecksilber	2	µg/l	0,9	0,1	5	0,2	1,3	19
Zink	200	µg/l	37,4	10	470	10	20	19
Cyanide (gesamt)	5	mg/kg						
Arsen	150	mg/kg	367	13	987	362	535,2	65
Blei	700	mg/kg	1357	25	3190	1233	2161	66
Cadmium	10	mg/kg	23,2	0,5	87	16	40	41
Chrom (gesamt)	600	mg/kg	267	59	825	238	304,4	65
Kupfer	400	mg/kg	442,8	38	958	427	604,8	67
Nickel	500	mg/kg	321,6	46	651	362	480	66
Quecksilber	7	mg/kg	1499,5	0,1	10686	664,5	2243,6	38
Thallium	10	mg/kg	3,2	1	5,4	3,2	4,52	2
Zink	1500	mg/kg	1670,9	22	5322	1654	2443	67
TOC	5	Masse-%						
Kohlenwasserstoffe	2000	mg/kg						
EOX	10	mg/kg						
S BTEX	1	mg/kg						
S LHKW	1	mg/kg						
S PAK 16 nach EPA	30	mg/kg	0,018	0,01	0,04	0,01	0,03	13
S PCB 6	0,5	mg/kg						

4.4 Braunkohlekesselaschen (BKA)

4.4.1 Datensatz: 85-BKA

Access Datensatz: {FE32228E-3304-4F1E-9C3C-88753FEA6A04}

Erhebung ABANDA (BKA)

Da für BKA keine ZOW im Eckpunktepapier vorgesehen sind, wurden diese den Werten für SKA gegenübergestellt.

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

85-BKA	SKA		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	1000	µS/cm	1368	162	14000	1240	1528	109
Chlorid	50	mg/l	192,5	10	2850	10	45,6	22
Sulfat	200	mg/l	776,3	5	1900	890	1021	25
Arsen	100	µg/l	8,9	1	20	10	10	7
Quecksilber	2	µg/l	0,1	0,02	0,2	0,05	0,2	6

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

85-BKA	SKA Z2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	12							
elektrische Leitfähigkeit	1000	µS/cm	1368	162	14000	1240	1528	109
Chlorid	50	mg/l	192,5	10	2850	10	45,6	22
Sulfat	200	mg/l	776,3	5	1900	890	1021	25
Arsen	100	µg/l	8,9	1	20	10	10	7
Quecksilber	2	µg/l	0,1	0,02	0,2	0,05	0,2	6

Abgleich zu ZOW und Vergleichswerte RC 3 und BM 3 aus dem Eckpunktepapier

85-BKA	SKA V3		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	12							
elektrische Leitfähigkeit	1000	µS/cm	1368	162	14000	1240	1528	109
Chlorid	50	mg/l	192,5	10	2850	10	45,6	22
Sulfat	200	mg/l	776,3	5	1900	890	1021	25
Cyanide (gesamt)	20	µg/l	4	2	30	3	5	78
Phenolindex	100	µg/l	13,8	10	40	10	10	107
Arsen	100	µg/l	8,9	1	20	10	10	7
Blei	200	µg/l	19,3	1	80	9,9	40	43
Cadmium	6	µg/l	1,8	0,1	5,7	1,1	3,1	107
Chrom (gesamt)	60	µg/l	15,4	0,7	60	10	30	52
Kupfer	100	µg/l	14,8	0,9	110	5	10	45
Nickel	70	µg/l	17,9	0,3	130	10	20	41
Quecksilber	2	µg/l	0,1	0,02	0,2	0,05	0,2	6
Zink	200	µg/l	36,2	1	210	25	58	32
Cyanide (gesamt)	5	mg/kg	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	5
Arsen	150	mg/kg	11,8	4,7	48,4	10	10	110
Blei	700	mg/kg	52,9	6	287	37,8	64,7	114
Cadmium	10	mg/kg	1,7	0,2	21	1,7	2	112
Chrom (gesamt)	600	mg/kg	37,1	8,9	139,4	30,4	43,8	116
Kupfer	400	mg/kg	47	2	329	29,2	58,4	115
Nickel	500	mg/kg	37,1	3,2	186,1	29,8	48,2	117
Quecksilber	7	mg/kg	0,2	0,01	2,3	0,1	0,2	95
Thallium	10	mg/kg	0,8	0,04	10	0,6	1,2	110
Zink	1500	mg/kg	83,6	6,9	676	59,7	119,7	112
TOC	5	Masse-%	18,6	0,04	45,7	10,1	31,4	3
Kohlenwasserstoffe	2000	mg/kg	669,5	17	25200	320	530,8	107
EOX	10	mg/kg	1,3	1	3,1	1	1,6	104
S BTEX	1	mg/kg	0,5	0,1	0,5	0,5	0,5	64
S LHKW	1	mg/kg	0,8	0,1	1,7	1	1	67
S PAK 16 nach EPA	30	mg/kg	0,7	0,01	6,4	0,3	1	104
S PCB 6	0,5	mg/kg						

4.5 Braunkohleflugaschen (BFA)

4.5.1 Datensatz: 87-BFA+BKA

Erhebung VGB (Braunkohle Flugasche)

Die Daten wurden von der VGB Powertech in Essen zur Verfügung gestellt. Insbesondere bei den Euatwerten wurden in vielen Fällen Konzentrationen unterhalb der Nachweisgrenze festgestellt. Für die statistische Auswertung wurde in solchen Fällen immer die Nachweisgrenze angesetzt. Aufgrund der Herstellungsbedingungen sind nach Auskunft des VGB organische Bestandteile immer unter der Nachweisgrenze und würden daher nicht vom VGB angegeben. In einigen Fällen wurden aus der Bandbreite herausfallende Einzelwerte vom VGB gestrichen, weil Mess- und Übertragungsfehler anzunehmen waren. Da für BFA keine ZOW im Eckpunktepapier vorgesehen sind, wurden diese den Werten für SFA gegenübergestellt.

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

87-BFA+BKA	SFA		Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	5000	µS/cm					
Chlorid	50	mg/l					
Sulfat	1000	mg/l					
Arsen	100	µg/l	0,5	43	kA	kA	kA
Cadmium	10	µg/l	0,1	4	kA	kA	kA
Chrom (gesamt)	350	µg/l	0,5	203	kA	kA	kA
Quecksilber	2	µg/l	0,5	1,7	kA	kA	kA

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

87-BFA+BKA	SFA Z2		Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	13						
elektrische Leitfähigkeit	5000	µS/cm					
Chlorid	50	mg/l					
Sulfat	1000	mg/l					
Arsen	100	µg/l	0,5	43	kA	kA	kA
Cadmium	10	µg/l	0,1	4	kA	kA	kA
Chrom (gesamt)	350	µg/l	0,5	203	kA	kA	kA
Quecksilber	2	µg/l	0,5	1,7	kA	kA	kA

Abgleich zu ZOW und Vergleichswerte RC 3 und BM 3 aus dem Eckpunktepapier

87-BFA+BKA	SFA V3		Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	13						
elektrische Leitfähigkeit	5000	µS/cm					
Chlorid	50	mg/l					
Sulfat	1000	mg/l					
Cyanide (gesamt)	20	µg/l					
Phenolindex	100	µg/l					
Arsen	100	µg/l	0,5	43	kA	kA	kA
Blei	200	µg/l	0,2	100	kA	kA	kA
Cadmium	10	µg/l	0,1	4	kA	kA	kA
Chrom (gesamt)	350	µg/l	0,5	203	kA	kA	kA
Kupfer	100	µg/l	2	175	kA	kA	kA
Nickel	70	µg/l	1	100	kA	kA	kA
Quecksilber	2	µg/l	0,5	1,7	kA	kA	kA
Zink	200	µg/l	1	150	kA	kA	kA
Cyanide (gesamt)	5	mg/kg					
Arsen	150	mg/kg	7,9	21,2	13,8	16,2	15
Blei	700	mg/kg	20	82,4	24,4	38,8	15
Cadmium	10	mg/kg	1,3	6	2	2,1	11
Chrom (gesamt)	600	mg/kg	24,7	49,9	40,8	45	15
Kupfer	400	mg/kg	5,8	33,7	11,8	13,8	15
Nickel	500	mg/kg	4,8	18,5	10	13,5	15
Quecksilber	7	mg/kg	0,12	0,13	0,12	0,12	14
Thallium	10	mg/kg	1,25	1,25	1,25	1,25	15
Zink	1500	mg/kg	22,5	62	40	48,2	15
TOC	5	Masse-%					
Kohlenwasserstoffe	2000	mg/kg					
EOX	10	mg/kg					
S BTEX	1	mg/kg					
S LHKW	1	mg/kg					
S PAK 16 nach EPA	30	mg/kg					
S PCB 6	0,5	mg/kg					

5 Hausmüllverbrennungsaschen (HMVA)

5.1.1 Datensatz: 3-HMVA-LfU

Access Datensatz {260A92F8-013F-4028-A4E8-48BE9D9A5290}

Erhebung LfU MVA-Schlacke

Abfall Aschen aus der Verbrennung von Hausmüll (HMVA)

Erhebung aus dem Jahr 2003 bei Genehmigungsbehörden, Betreibern von Hausmüllverbrennungsanlagen und Schlackeaufbereitern um einen Überblick über die Mengen, Qualitäten und den Verbleib von Schlacke zu bekommen. Die Erhebungsdaten stammen aus den Jahren 2001/2002

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

3-HMVA-LfU	HMVA		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	90-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	6000	µS/cm	7518,8	680	41000	6795	10900	12500	26
Chlorid	250	mg/l	61,8	0,22	165	66	122,4	144,6	30
Sulfat	600	mg/l	114,9	0,08	512	35,6	210	337,9	28
Antimon	100	µg/l	4,1	1	40	0	9,2	12,8	13
Chrom (gesamt)	50	µg/l	9,6	0,5	60	5	10,6	31,4	30
Kupfer	300	µg/l	63,4	3	460	40	95,4	160	36
Zink	200	µg/l	157,2	1	1000	18	334	680	31
TOC	3	Masse-%	0,5	0,01	1,7	0,4	0,8	1,14	34

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

3-HMVA-LfU	HMVA-Z2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	90-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	13								
elektrische Leitfähigkeit	6000	µS/cm	7518,8	680	41000	6795	10900	12500	26
Chlorid	250	mg/l	61,8	0,22	165	66	122,4	144,6	30
Sulfat	600	mg/l	114,9	0,08	512	35,6	210	337,9	28
Cyanide (gesamt)	20	µg/l	0,01	0,005	0,1	0,01	0,01	0,02	30
Blei	50	µg/l	710,6	1	11000	20	554	2400	36
Cadmium	5	µg/l	1,6	0,1	10	1	2	2,8	33
Chrom (gesamt)	200	µg/l	9,6	0,5	60	5	10,6	31,4	30
Kupfer	300	µg/l	63,4	3	460	40	95,4	160	36
Nickel	40	µg/l	31	1	860	5	12,4	41,6	34
Quecksilber	1	µg/l	6,3	0,1	136	0,2	2	2	33
Zink	300	µg/l	157,2	1	1000	18	334	680	31
TOC	1	Masse-%	0,5	0,01	1,7	0,4	0,8	1,14	34
EOX	3	mg/kg	0,6	0,2	1	0,5	1	1	15

Abgleich zu ZOW und Vergleichswerte RC 3 und BM 3 aus dem Eckpunktepapier

3-HMVA-LfU	HMVA V3		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	90-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	12,5								
elektrische Leitfähigkeit	3000	µS/cm	7518,8	680	41000	6795	10900	12500	26
Chlorid	100	mg/l	61,8	0,22	165	66	122,4	144,6	30
Sulfat	600	mg/l	114,9	0,08	512	35,6	210	337,9	28
DOC	20	mg/l	4,9	0,4	20	1	11	11	21
Fluorid	5	mg/l	0,6	0,22	1,33	0,545	0,85	1,006	10
Cyanide (gesamt)	20	µg/l	0,01	0,005	0,1	0,01	0,01	0,02	30
Phenolindex	100	µg/l	0,01	0,005	0,04	0,006	0,0148	0,0256	9
Antimon	100	µg/l	4,1	1	40	0	9,2	12,8	13
Arsen	100	µg/l	2,5	0,3	20	0,3	5	5	28
Blei	200	µg/l	710,6	1	11000	20	554	2400	36
Cadmium	10	µg/l	1,6	0,1	10	1	2	2,8	33
Chrom (gesamt)	60	µg/l	9,6	0,5	60	5	10,6	31,4	30
Kupfer	100	µg/l	63,4	3	460	40	95,4	160	36
Nickel	70	µg/l	31	1	860	5	12,4	41,6	34
Quecksilber	2	µg/l	6,3	0,1	136	0,2	2	2	33
Vanadium	100	µg/l							
Zink	200	µg/l	157,2	1	1000	18	334	680	31
Arsen	150	mg/kg	7	0,17	25	6,3	8,24	10,44	29
Blei	700	mg/kg	1118,3	113	7300	777	1392	1884	35
Cadmium	10	mg/kg	19,6	0,6	390	5,9	8,52	15,2	35
Chrom (gesamt)	600	mg/kg	1079	100	3553	435	2070,8	2637,1	34
Kupfer	400	mg/kg	4467	820	31800	2564	5660	7935,7	34
Nickel	500	mg/kg	294,8	53	3730	141	292,8	458	35
Quecksilber	7	mg/kg	1,6	0	15	0,375	2,94	3,81	34
Thallium	10	mg/kg	2,2	0,13	5	1,7	3,94	4,42	19
Zink	1500	mg/kg	3016,9	383	18000	2300	3640	4660	35
TOC	3	Masse-%	0,5	0,01	1,7	0,4	0,8	1,14	34
Kohlenwasserstoffe	2000	mg/kg							
Mineralölkohlenwasserstoffe (H18)	1000	mg/kg							
EOX	10	mg/kg	0,6	0,2	1	0,5	1	1	15
S BTEX	1	mg/kg							
S LHKW	1	mg/kg							
S PAK 16 nach EPA	30	mg/kg	1,4	0	9	0,3	0,8	3,4	8
S PCB 6	0,5	mg/kg							

5.1.2 Datensatz: 1-HMVA-AB

Access Datensatz: {02D46A1B-086F-41B1-8F43-43B1E9E79BC7}

Erhebung ABANDA 10 01 01

Abfall Rost- u. Kesselasche, Schlacken u. Kesselstaub mit Ausnahme von Kesselstaub der unter 10 01 04 (Ölfeuerung) fällt

Ableich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

1-HMVA-LfU	HMVA		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	6000	µS/cm	2743	10	44	1260	1648	132
Chlorid	250	mg/l	591	0,5	12	21,7	621	142
Sulfat	600	mg/l	1494	0,5	32360	220	1426	137
Antimon	100	µg/l	455	1	8900	4	10	22
Chrom (gesamt)	50	µg/l	1838	0,1	640000	30	560	181
Kupfer	300	µg/l	367	0,9	23000	10	50	177
Zink	200	µg/l	21325	0,3	340000	50	120	183
TOC	3	Masse-%	9,34	0,04	45,7	5,2	17,6	22

Ableich zu ZOW nach LAGA M 20

1-HMVA-LfU	HMVA-Z2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	13							
elektrische Leitfähigkeit	6000	µS/cm	2743	10	44	1260	1648	132
Chlorid	250	mg/l	591	0,5	12	21,7	621	142
Sulfat	600	mg/l	1494	0,5	32360	220	1426	137
Cyanide (gesamt)	20	µg/l	0,011	0,002	0,15	0,004	0,01	113
Blei	50	µg/l	1322	0,1	67000	30	100	191
Cadmium	5	µg/l	35,4	0,2	4110	2,6	10	253
Chrom (gesamt)	200	µg/l	1838	0,1	640000	30	560	181
Kupfer	300	µg/l	367	0,9	23000	10	50	177
Nickel	40	µg/l	4928	0,3	509000	20	58	172
Quecksilber	1	µg/l	2,2	0,02	200	0,3	1	129
Zink	300	µg/l	21325	0,3	340000	50	120	183
TOC	1	Masse-%	9,34	0,04	45,7	5,2	17,6	22
EOX	3	mg/kg	1,3	0,2	4,6	1	1,6	128

Abgleich zu ZOW und Vergleichswerte RC 3 und BM 3 aus dem Eckpunktepapier

1-HMVA-LfU	HMVA V3		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	12,5							
elektrische Leitfähigkeit	3000	µS/cm	2743	10	44	1260	1648	132
Chlorid	100	mg/l	591	0,5	12	21,7	621	142
Sulfat	600	mg/l	1494	0,5	32360	220	1426	137
DOC	20	mg/l	49,8	1,8	174	30,7	62,3	7
Fluorid	5	mg/l	1,17	0,01	10	0,3	1,6	84
Cyanide (gesamt)	20	µg/l	0,011	0,002	0,15	0,004	0,01	113
Phenolindex	100	µg/l	23,6	10	50	10	50	11
Antimon	100	µg/l	455	1	8900	4	10	22
Arsen	100	µg/l	98,8	0,1	5200	4,6	20	132
Blei	200	µg/l	1322	0,1	67000	30	100	191
Cadmium	10	µg/l	35,4	0,2	4110	2,6	10	253
Chrom (gesamt)	60	µg/l	1838	0,1	640000	30	560	181
Kupfer	100	µg/l	367	0,9	23000	10	50	177
Nickel	70	µg/l	4928	0,3	509000	20	58	172
Quecksilber	2	µg/l	2,2	0,02	200	0,3	1	129
Vanadium	100	µg/l	141,4	5	3000	10	60	46
Zink	200	µg/l	21325	0,3	340000	50	120	183
Arsen	150	mg/kg	25,4	0,05	1960	10	14,08	212
Blei	700	mg/kg	285,1	1,5	8950	40,1	140	246
Cadmium	10	mg/kg	6,6	0,02	116	1,72	4,5	235
Chrom (gesamt)	600	mg/kg	111,4	2	6850	36,85	85,6	236
Kupfer	400	mg/kg	134,4	0,35	4770	40,9	148,4	228
Nickel	500	mg/kg	64,6	1,34	4242	30,75	53,4	238
Quecksilber	7	mg/kg	8,84	0,01	950	0,12	0,5	204
Thallium	10	mg/kg	2,28	0,04	31	0,76	1,59	167
Zink	1500	mg/kg	2216	6,9	304000	72	489,2	239
TOC	3	Masse-%	9,34	0,04	45,7	5,2	17,6	22
Kohlenwasserstoffe	2000	mg/kg	559,8	0,1	25200	254,5	477,4	130
Mineralölkohlenwasserstoffe (H18)	1000	mg/kg						
EOX	10	mg/kg	1,3	0,2	4,6	1	1,6	128
S BTEX	1	mg/kg	0,54	0,6	3,56	0,5	0,5	67
S LHKW	1	mg/kg	0,72	0,01	1,73	1	1	62
S PAK 16 nach EPA	30	mg/kg	5,85	0,01	574	0,51	1,18	117
S PCB 6	0,5	mg/kg	0,2	0,006	9,95	0,06	0,06	75

5.1.3 Datensatz: 2-HMVA-AB

Access Datensatz: {402463C9-4BA6-4BBB-81A2-47CBB113A53F}

Erhebung ABANDA (HMVA)

Abfall Aschen aus der Verbrennung von Hausmüll (HMVA)

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

2-HMVA-AB	HMVA		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	6000	µS/cm	2026,2	90	7200	1310	3650	131
Chlorid	250	mg/l	110,2	10	460	93	149,6	128
Sulfat	600	mg/l	244,1	5	910	199,8	361,3	122
Antimon	100	µg/l	10	10	10	10	10	1
Chrom (gesamt)	50	µg/l	22,9	1	100	15	34	14
Kupfer	300	µg/l	144,4	1	760	100	230	129
Zink	200	µg/l	71,9	1	1320	50	60	79
TOC	3	Masse-%	1,6	0,12	5	1,2	2,6	55

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

2-HMVA-AB	HMVA-Z2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	13							
elektrische Leitfähigkeit	6000	µS/cm	2026,2	90	7200	1310	3650	131
Chlorid	250	mg/l	110,2	10	460	93	149,6	128
Sulfat	600	mg/l	244,1	5	910	199,8	361,3	122
Cyanide (gesamt)	20	µg/l						
Blei	50	µg/l	1347	1	35200	30	1260	128
Cadmium	5	µg/l	2,6	0,1	30	1	1,3	77
Chrom (gesamt)	200	µg/l	22,9	1	100	15	34	14
Kupfer	300	µg/l	144,4	1	760	100	230	129
Nickel	40	µg/l	11,6	0,5	100	10	10	30
Quecksilber	1	µg/l	0,3	0,1	2	0,2	0,2	15
Zink	300	µg/l	71,9	1	1320	50	60	79
TOC	1	Masse-%	1,6	0,12	5	1,2	2,6	55
EOX	3	mg/kg						

Abgleich zu ZOW und Vergleichswerte RC 3 und BM 3 aus dem Eckpunktepapier

2-HMVA-AB	HMVA V3		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	12,5							
elektrische Leitfähigkeit	3000	µS/cm	2026,2	90	7200	1310	3650	131
Chlorid	100	mg/l	110,2	10	460	93	149,6	128
Sulfat	600	mg/l	244,1	5	910	199,8	361,3	122
DOC	20	mg/l						
Fluorid	5	mg/l						
Cyanide (gesamt)	20	µg/l						
Phenolindex	100	µg/l	51,3	1,8	220	30	58	9
Antimon	100	µg/l	10	10	10	10	10	1
Arsen	100	µg/l	6,1	0,1	100	1	5	67
Blei	200	µg/l	1347	1	35200	30	1260	128
Cadmium	10	µg/l	2,6	0,1	30	1	1,3	77
Chrom (gesamt)	60	µg/l	22,9	1	100	15	34	14
Kupfer	100	µg/l	144,4	1	760	100	230	129
Nickel	70	µg/l	11,6	0,5	100	10	10	30
Quecksilber	2	µg/l	0,3	0,1	2	0,2	0,2	15
Vanadium	100	µg/l						
Zink	200	µg/l	71,9	1	1320	50	60	79
Arsen	150	mg/kg	35,5	1,8	91,8	17,5	76,58	12
Blei	700	mg/kg	2818	200	17400	2045	2888	16
Cadmium	10	mg/kg	16,7	0,5	77,2	9	33,1	16
Chrom (gesamt)	600	mg/kg	1250,3	35	9600	569	1222	15
Kupfer	400	mg/kg	1308,5	170	4031	989	1940	15
Nickel	500	mg/kg	186,8	25	709	140,5	259	14
Quecksilber	7	mg/kg	0,1	0,02	0,4	0,1	0,1	6
Thallium	10	mg/kg	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1
Zink	1500	mg/kg	4209	850	12313	3507	6438	17
TOC	3	Masse-%	1,6	0,12	5	1,2	2,6	55
Kohlenwasserstoffe	2000	mg/kg						
Mineralölkohlenwasserstoffe (H18)	1000	mg/kg						
EOX	10	mg/kg						
S BTEX	1	mg/kg						
S LHKW	1	mg/kg						
S PAK 16 nach EPA	30	mg/kg	3,1	0,01	6,1	3,05	4,8	2
S PCB 6	0,5	mg/kg						

5.1.4 Datensatz: 4-HMVA-HH

Access Datensatz: {EB0081F1-D6F8-4DBB-9874-080FEA3C39E8}

Erhebung Hamburg (HMVA)

Abfall Aschen aus der Verbrennung von Hausmüll (HMVA)

Die Daten stammen aus einem Datensatz aus Hamburg. Der Datensatz wurde über das LUA NRW zur Verfügung gestellt.

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

4-HMVA-HH	HMVA		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	6000	µS/cm	1212	632	1857	1152	1500	41
Chlorid	250	mg/l	113,3	33	206	88,4	180	41
Sulfat	600	mg/l	276,4	101	584	274	347	41
Antimon	100	µg/l						
Chrom (gesamt)	50	µg/l						
Kupfer	300	µg/l						
Zink	200	µg/l						
TOC	3	Masse-%						

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

4-HMVA-HH	HMVA-Z2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	13							
elektrische Leitfähigkeit	6000	µS/cm	1212	632	1857	1152	1500	41
Chlorid	250	mg/l	113,3	33	206	88,4	180	41
Sulfat	600	mg/l	276,4	101	584	274	347	41
Cyanide (gesamt)	20	µg/l						
Blei	50	µg/l						
Cadmium	5	µg/l						
Chrom (gesamt)	200	µg/l						
Kupfer	300	µg/l						
Nickel	40	µg/l						
Quecksilber	1	µg/l						
Zink	300	µg/l						
TOC	1	Masse-%						
EOX	3	mg/kg						

Datensatz: 5-HMVA-AB

Access Datensatz: {93396F9D-CC7A-42D5-B5EC-BA5446DEC0EB}

Erhebung ABANDA (KSVA)

Abfall Aschen aus der Verbrennung von Klärschlamm

Da für Aschen aus der Klärschlammverbrennung keine gesonderten Zuordnungswerte existieren, wurden diese den ZOW für Hausmüllverbrennungsaschen gegenübergestellt.

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

5-HMVA-AB	HMVA		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	6000	µS/cm	8620,3	680	23800	7600	13028	15
Chlorid	250	mg/l	106	2,6	585	14	40	11
Sulfat	600	mg/l	991	5	1700	1200	1460	5
Antimon	100	µg/l	25,3	2	70	20	30	6
Chrom (gesamt)	50	µg/l	36,5	5	120	20	64	10
Kupfer	300	µg/l	20,9	2	50	10	46	12
Zink	200	µg/l	22,1	2	150	10	10	12
TOC	3	Masse-%	0,7	0,3	1,2	0,5	1	7

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

5-HMVA-AB	HMVA-Z2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	13							
elektrische Leitfähigkeit	6000	µS/cm	8620,3	680	23800	7600	13028	15
Chlorid	250	mg/l	106	2,6	585	14	40	11
Sulfat	600	mg/l	991	5	1700	1200	1460	5
Cyanide (gesamt)	20	µg/l	58,9	10	380	10	36	9
Blei	50	µg/l	57,3	10	200	50	56	15
Cadmium	5	µg/l	2,9	0,1	10	2,5	5	15
Chrom (gesamt)	200	µg/l	36,5	5	120	20	64	10
Kupfer	300	µg/l	20,9	2	50	10	46	12
Nickel	40	µg/l	35,1	8	60	50	50	11
Quecksilber	1	µg/l	0,5	0,2	1	0,5	0,5	14
Zink	300	µg/l	22,1	2	150	10	10	12
TOC	1	Masse-%	0,7	0,3	1,2	0,5	1	7
EOX	3	mg/kg						

Abgleich zu ZOW und Vergleichswerte RC 3 und BM 3 aus dem Eckpunktepapier

5-HMVA-AB	HMVA V3		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	12,5							
elektrische Leitfähigkeit	3000	µS/cm	8620,3	680	23800	7600	13028	15
Chlorid	100	mg/l	106	2,6	585	14	40	11
Sulfat	600	mg/l	991	5	1700	1200	1460	5
DOC	20	mg/l						
Fluorid	5	mg/l	0,6	0,02	4,4	0,3	0,6	15
Cyanide (gesamt)	20	µg/l	58,9	10	380	10	36	9
Phenolindex	100	µg/l	15,4	0,01	50	10	20	12
Antimon	100	µg/l	25,3	2	70	20	30	6
Arsen	100	µg/l	26,2	1	50	30	40	11
Blei	200	µg/l	57,3	10	200	50	56	15
Cadmium	10	µg/l	2,9	0,1	10	2,5	5	15
Chrom (gesamt)	60	µg/l	36,5	5	120	20	64	10
Kupfer	100	µg/l	20,9	2	50	10	46	12
Nickel	70	µg/l	35,1	8	60	50	50	11
Quecksilber	2	µg/l	0,5	0,2	1	0,5	0,5	14
Vanadium	100	µg/l	52	20	110	50	62	5
Zink	200	µg/l	22,1	2	150	10	10	12
Arsen	150	mg/kg	13,8	4,4	31	12,5	18,8	14
Blei	700	mg/kg	172,8	40	415	148,5	215,6	14
Cadmium	10	mg/kg	6,3	2,8	11,1	4,9	10	14
Chrom (gesamt)	600	mg/kg	199,8	0,3	936	130	175	11
Kupfer	400	mg/kg	2131,6	340	5350	1466	3211	18
Nickel	500	mg/kg	429,2	30	949	443,7	731,6	19
Quecksilber	7	mg/kg	0,1	1,3	5	0,5	1,9	14
Thallium	10	mg/kg	7,8	0,6	20	5,3	16	10
Zink	1500	mg/kg	2466,5	460	5235	2278	3551,6	13
TOC	3	Masse-%	0,7	0,3	1,2	0,5	1	7
Kohlenwasserstoffe	2000	mg/kg	40	40	40	40	40	1
Mineralölkohlenwasserstoffe (H18)	1000	mg/kg						
EOX	10	mg/kg						
S BTEX	1	mg/kg						
S LHKW	1	mg/kg						
S PAK 16 nach EPA	30	mg/kg						
S PCB 6	0,5	mg/kg						

5.1.5 Datensatz: 6-HMVA-ITAD

Access Datensatz: {0A1CCF67-7861-4BFA-ADB6-8A9550AE55C0}

Erhebung ITAD HMVA

Abfall Aschen aus der Verbrennung von Hausmüll (HMVA)

Die Daten wurden von der ITAD (Interessengemeinschaft thermischer Abfallbehandlungsanlagen in Deutschland) in Würzburg zur Verfügung gestellt. Die gelisteten Feststoff- und Eluatparameter stammen aus Analysen von Schlacken einzelner deutscher Müllverbrennungsanlagen.

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

6-HMVA-AB	HMVA		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	6000	µS/cm					
Chlorid	250	mg/l	159	1,3	470	166	kA
Sulfat	600	mg/l	307	2,5	725	292	kA
Antimon	100	µg/l					
Chrom (gesamt)	50	µg/l	18	0,5	60	15	kA
Kupfer	300	µg/l	247	2	8000	66	kA
Zink	200	µg/l	3267	910	34998	2508	kA
TOC	3	Masse-%					

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

6-HMVA-AB	HMVA-Z2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	Messwerte
pH-Wert (E)	13						
elektrische Leitfähigkeit	6000	µS/cm					
Chlorid	250	mg/l	159	1,3	470	166	kA
Sulfat	600	mg/l	307	2,5	725	292	kA
Cyanide (gesamt)	20	µg/l	10	0,3	60	10	kA
Blei	50	µg/l	63	0,5	4300	10	kA
Cadmium	5	µg/l	4	0,1	50	0,8	kA
Chrom (gesamt)	200	µg/l	18	0,5	60	15	kA
Kupfer	300	µg/l	247	2	8000	66	kA
Nickel	40	µg/l	13	1	200	5	kA
Quecksilber	1	µg/l	0,7	0,1	5	0,3	kA
Zink	300	µg/l	3267	910	34998	2508	kA
TOC	1	Masse-%					
EOX	3	mg/kg	1	0,3	8,8	0,5	kA

Abgleich zu ZOW und Vergleichswerte RC 3 und BM 3 aus dem Eckpunktepapier

6-HMVA-AB	HMVA V3		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	Messwerte
pH-Wert (E)	12,5						
elektrische Leitfähigkeit	3000	µS/cm					
Chlorid	100	mg/l	159	1,3	470	166	kA
Sulfat	600	mg/l	307	2,5	725	292	kA
DOC	20	mg/l	10,9	7,5	12,8	10,9	kA
Fluorid	5	mg/l					
Cyanide (gesamt)	20	µg/l	10	0,3	60	10	kA
Phenolindex	100	µg/l					
Antimon	100	µg/l					
Arsen	100	µg/l	12	0,5	100	5	kA
Blei	200	µg/l	63	0,5	4300	10	kA
Cadmium	10	µg/l	4	0,1	50	0,8	kA
Chrom (gesamt)	60	µg/l	18	0,5	60	15	kA
Kupfer	100	µg/l	247	2	8000	66	kA
Nickel	70	µg/l	13	1	200	5	kA
Quecksilber	2	µg/l	0,7	0,1	5	0,3	kA
Vanadium	100	µg/l					
Zink	200	µg/l	3267	910	34998	2508	kA
Arsen	150	mg/kg	10	2,5	54	8	kA
Blei	700	mg/kg	1948	436	19650	1125	kA
Cadmium	10	mg/kg	4,9	0,2	32	3,8	kA
Chrom (gesamt)	600	mg/kg	206	24	844	137	kA
Kupfer	400	mg/kg	6279	660	36255	4401	kA
Nickel	500	mg/kg	206	49	2351	163	kA
Quecksilber	7	mg/kg	0,22	0,01	4,6	0,1	kA
Thallium	10	mg/kg					
Zink	1500	mg/kg	33	1	750	10	kA
TOC	3	Masse-%					
Kohlenwasserstoffe	2000	mg/kg					
Mineralölkohlenwasserstoffe (H18)	1000	mg/kg					
EOX	10	mg/kg	1	0,3	8,8	0,5	kA
S BTEX	1	mg/kg					
S LHKW	1	mg/kg					
S PAK 16 nach EPA	30	mg/kg	0,9	0,01	5,9	0,4	kA
S PCB 6	0,5	mg/kg					

6 Bau- und Abbruchabfälle (RC)

6.1.1 Datensatz: 17-RC-RAL

Access Datensatz: {7AB53952-3B45-4C21-8848-BBFDCFF612F8}

Erhebung RAL 0/5 - 0/56

Abfall Recycling-Baustoffe, aufbereiteter Bauschutt, aufbereiteter hydraulisch gebundener
Straßenaufbruch (RC)

Bei der Güteüberwachung nach RAL wird anstelle von Chrom ges Chrom VI analysiert. Es wird davon ausgegangen, dass die Werte nur geringfügig voneinander abweichen.

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

17-RC-RAL	RC-1	RC-2	RC-3		Mittelwert	Maximum	Median	80-Perc.	90-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	1500	2500	3000	µS/cm	955,6	3340	880	1320	1655	905
Chlorid	30	40	100	mg/l	7,3	151	5,6	9	12	905
Sulfat	100	100	600	mg/l	85,4	1204	60	120	176	905
Phenolindex	10	50	100	µg/l	11,2	50	1	1,7	0	905
Chrom (gesamt)	12,5	25	60	µg/l	16,64	60	15	20	30	905
Kupfer	20	60	100	µg/l	40,9	72	50	50	50	905
Nickel	15	20	70	µg/l	9,1	25	10	10	10	905
Quecksilber	0,5	1	2	µg/l						
Zink	100	150	200	µg/l	65,6	175	100	100	100	905
Kohlenwasserstoffe	300	300	1000	mg/kg						
S BTEX	1	1	1	mg/kg						
S LHKW	1	1	1	mg/kg						
S PAK 16 nach EPA	3	9	30	mg/kg	4,4	78	1,8	5,8	11	905
S PCB 6	0,15	0,15	0,5	mg/kg						

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

17-RC-RAL	RC Z1-1	RC Z1-2	RC Z2		Mittelwert	Maximum	Median	80-Perc.	90-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	12,5	12,5	12,5							
elektrische Leitfähigkeit	1500	2500	3000	µS/cm	955,6	3340	880	1320	1655	905
Chlorid	20	40	150	mg/l	7,3	151	5,6	9	12	905
Sulfat	150	300	600	mg/l	85,4	1204	60	120	176	905
Phenolindex	10	50	100	µg/l	11,2	50	1	1,7	0	905
Arsen	40	40	50	µg/l	9,2	50	10	10	20	905
Blei	2	100	100	µg/l	16,2	64	20	20	20	905
Cadmium	30	5	5	µg/l	2,6	10	2	2	5	905
Chrom (gesamt)	50	75	100	µg/l	16,64	60	15	20	30	905
Kupfer	50	150	200	µg/l	40,9	72	50	50	50	905
Nickel	0,2	100	100	µg/l	9,1	25	10	10	10	905
Quecksilber	100	1	2	µg/l						
Zink	10	300	400	mg/kg	65,6	175	100	100	100	905
Kohlenwasserstoffe	300	500	1000	mg/kg						
EOX	3	5	10	mg/kg	0,6	3,9	0,5	0,8	1	905
S PAK 16 nach EPA	5	15	75	mg/kg	4,4	78	1,8	5,8	11	905
S PCB 6	0,1	0,5	1	mg/kg						

Abgleich zu ZOW und Vergleichswerte RC 3 und BM 3 aus dem Eckpunktepapier

17-RC-RAL	RC-3V		Mittelwert	Maximum	Median	80-Perc.	90-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	3000	µS/cm	955,6	3340	880	1320	1655	905
Chlorid	100	mg/l	7,3	151	5,6	9	12	905
Sulfat	600	mg/l	85,4	1204	60	120	176	905
Cyanide (gesamt)	20	µg/l						
Phenolindex	100	µg/l	11,2	50	1	1,7	0	905
Arsen	100	µg/l	9,2	50	10	10	20	905
Blei	200	µg/l	16,2	64	20	20	20	905
Cadmium	6	µg/l	2,6	10	2	2	5	905
Chrom (gesamt)	60	µg/l	16,64	60	15	20	30	905
Kupfer	100	µg/l	40,9	72	50	50	50	905
Nickel	70	µg/l	9,1	25	10	10	10	905
Quecksilber	2	µg/l						
Zink	200	µg/l	65,6	175	100	100	100	905
Cyanide (gesamt)	5	mg/kg						
Arsen	150	mg/kg						
Blei	700	mg/kg						
Cadmium	10	mg/kg						
Chrom (gesamt)	600	mg/kg						
Kupfer	400	mg/kg						
Nickel	500	mg/kg						
Quecksilber	7	mg/kg						
Thallium	10	mg/kg						
Zink	1500	mg/kg						
TOC	5	Masse-%						
Kohlenwasserstoffe	2000	mg/kg						
S BTEX	1	mg/kg						
S LHKW	1	mg/kg						
S PAK 16 nach EPA	30	mg/kg	4,4	78	1,8	5,8	11	905
S PCB 6	0,5	mg/kg						

6.1.2 Datensatz: 15-RC-KM

Access Datensatz: {9420EDC8-9B85-4632-875B-26805053F7AF}

Erhebung Mesters 0/45

Abfall Recycling-Baustoffe, aufbereiteter Bauschutt, aufbereiteter hydraulisch gebundener Straßenaufbruch (RC)

Die Daten stammen aus der Fremd- und Eigenüberwachung sowie Kontrollprüfungen in NRW aus den Jahren 2003 -2005. Bei der Güteüberwachung nach RAL wird anstelle von Chrom ges Chrom VI analysiert. Es wird davon ausgegangen, dass die Werte nur geringfügig voneinander abweichen.

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

15-RC-KM	RC-1	RC-2	RC-3		Mittelwert	Maximum	Median	80-Perc.	90-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	1500	2500	3000	µS/cm	881	2480	820	1230	1500	330
Chlorid	30	40	100	mg/l	7	150	820	1230	11	330
Sulfat	100	100	600	mg/l	120	584	101	181	233	330
Phenolindex	10	50	100	µg/l	12	60	10	11	20	330
Chrom (gesamt)	12,5	25	60	µg/l	16	30	15	15	25	330
Kupfer	20	60	100	µg/l	37	72	50	50	50	330
Nickel	15	20	70	µg/l	10	25	10	10	10	330
Quecksilber	0,5	1	2	µg/l						
Zink	100	150	200	µg/l	63	190	100	100	100	330
Kohlenwasserstoffe	300	300	1000	mg/kg						
S BTEX	1	1	1	mg/kg						
S LHKW	1	1	1	mg/kg						
S PAK 16 nach EPA	3	9	30	mg/kg	7,4	89	4,6	11	16	330
S PCB 6	0,15	0,15	0,5	mg/kg						

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

15-RC-KM	RC Z1-1	RC Z1-2	RC Z2		Mittelwert	Maximum	Median	80-Perc.	90-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	12,5	12,5	12,5							
elektrische Leitfähigkeit	1500	2500	3000	µS/cm	881	2480	820	1230	1500	330
Chlorid	20	40	150	mg/l	7	150	820	1230	11	330
Sulfat	150	300	600	mg/l	120	584	101	181	233	330
Phenolindex	10	50	100	µg/l	12	60	10	11	20	330
Arsen	40	40	50	µg/l	7	50	6	10	20	330
Blei	2	100	100	µg/l	15	30	20	20	20	330
Cadmium	30	5	5	µg/l	2,2	10	2	2	5	330
Chrom (gesamt)	50	75	100	µg/l	16	30	15	15	25	330
Kupfer	50	150	200	µg/l	37	72	50	50	50	330
Nickel	0,2	100	100	µg/l	10	25	10	10	10	330
Quecksilber	100	1	2	µg/l						
Zink	10	300	400	mg/kg	63	190	100	100	100	330
Kohlenwasserstoffe	300	500	1000	mg/kg						
EOX	3	5	10	mg/kg	0,7	8,4	0,2	2	1	330
S PAK 16 nach EPA	5	15	75	mg/kg	7,4	89	4,6	11	16	330
S PCB 6	0,1	0,5	1	mg/kg						

Abgleich zu ZOW und Vergleichswerte RC 3 und BM 3 aus dem Eckpunktepapier

15-RC-KM	RC-3V		Mittelwert	Maximum	Median	80-Perc.	90-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	3000	µS/cm	881	2480	820	1230	1500	330
Chlorid	100	mg/l	7	150	820	1230	11	330
Sulfat	600	mg/l	120	584	101	181	233	330
Cyanide (gesamt)	20	µg/l						
Phenolindex	100	µg/l	12	60	10	11	20	330
Arsen	100	µg/l	7	50	6	10	20	330
Blei	200	µg/l	15	30	20	20	20	330
Cadmium	6	µg/l	2,2	10	2	2	5	330
Chrom (gesamt)	60	µg/l	16	30	15	15	25	330
Kupfer	100	µg/l	37	72	50	50	50	330
Nickel	70	µg/l	10	25	10	10	10	330
Quecksilber	2	µg/l						
Zink	200	µg/l	63	190	100	100	100	330
Cyanide (gesamt)	5	mg/kg						
Arsen	150	mg/kg						
Blei	700	mg/kg						
Cadmium	10	mg/kg						
Chrom (gesamt)	600	mg/kg						
Kupfer	400	mg/kg						
Nickel	500	mg/kg						
Quecksilber	7	mg/kg						
Thallium	10	mg/kg						
Zink	1500	mg/kg						
TOC	5	Masse-%						
Kohlenwasserstoffe	2000	mg/kg						
S BTEX	1	mg/kg						
S LHKW	1	mg/kg						
S PAK 16 nach EPA	30	mg/kg	7,4	89	4,6	11	16	330
S PCB 6	0,5	mg/kg						

6.1.3 Datensatz: 27-RC-We

Access Datensatz: {D1BF118B-6999-4843-AE92-5526E647944F}

Erhebung Baustoffrecycling Bayern RC (gesamter Datensatz)

Daten aus der Gütesicherung in Bayern von 2001 bis 2004; insgesamt von 4 Fremdüberwachern

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

27-RC-We	RC-1	RC-2	RC-3		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	90-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	1500	2500	3000	µS/cm	109,4	15,6	228	100	159	179	181
Chlorid	30	40	100	mg/l	10,2	1	58,7	9	14	18	181
Sulfat	100	100	600	mg/l	116,3	2,8	1180	88	171	212	181
Phenolindex	10	50	100	µg/l							
Chrom (gesamt)	12,5	25	60	µg/l	15,6	5	50	15	22	27	181
Kupfer	20	60	100	µg/l	21,1	5	50	14	40	50	181
Nickel	15	20	70	µg/l	15,2	5	40	10	40	40	181
Quecksilber	0,5	1	2	µg/l	0,3	0,1	0,5	0,2	0,5	0,5	181
Zink	100	150	200	µg/l	29,6	1	70	30	50	50	181
Kohlenwasserstoffe	300	300	1000	mg/kg							
S BTEX	1	1	1	mg/kg							
S LHKW	1	1	1	mg/kg							
S PAK 16 nach EPA	3	9	30	mg/kg							
S PCB 6	0,15	0,15	0,5	mg/kg							

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

27-RC-We	RC Z1-1	RC Z1-2	RC Z2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	90-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	12,5	12,5	12,5								
elektrische Leitfähigkeit	1500	2500	3000	µS/cm	109,4	15,6	228	100	159	179	181
Chlorid	20	40	150	mg/l	10,2	1	58,7	9	14	18	181
Sulfat	150	300	600	mg/l	116,3	2,8	1180	88	171	212	181
Phenolindex	10	50	100	µg/l							
Arsen	40	40	50	µg/l	4,4	0,2	12	5	5	10	181
Blei	2	100	100	µg/l	9,6	2	24	5	20	20	181
Cadmium	30	5	5	µg/l	0,9	0,1	5	0,5	1	2	181
Chrom (gesamt)	50	75	100	µg/l	15,6	5	50	15	22	27	181
Kupfer	50	150	200	µg/l	21,1	5	50	14	40	50	181
Nickel	0,2	100	100	µg/l	15,2	5	40	10	40	40	181
Quecksilber	100	1	2	µg/l	0,3	0,1	0,5	0,2	0,5	0,5	181
Zink	10	300	400	mg/kg	29,6	1	70	30	50	50	181
Kohlenwasserstoffe	300	500	1000	mg/kg							
EOX	3	5	10	mg/kg							
S PAK 16 nach EPA	5	15	75	mg/kg							
S PCB 6	0,1	0,5	1	mg/kg							

Ableich zu ZOW und Vergleichswerte RC 3 und BM 3 aus dem Eckpunktepapier

27-RC-We	RC-3V		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	90-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	3000	µS/cm	109,4	15,6	228	100	159	179	181
Chlorid	100	mg/l	10,2	1	58,7	9	14	18	181
Sulfat	600	mg/l	116,3	2,8	1180	88	171	212	181
Cyanide (gesamt)	20	µg/l							
Phenolindex	100	µg/l							
Arsen	100	µg/l	4,4	0,2	12	5	5	10	181
Blei	200	µg/l	9,6	2	24	5	20	20	181
Cadmium	6	µg/l	0,9	0,1	5	0,5	1	2	181
Chrom (gesamt)	60	µg/l	15,6	5	50	15	22	27	181
Kupfer	100	µg/l	21,1	5	50	14	40	50	181
Nickel	70	µg/l	15,2	5	40	10	40	40	181
Quecksilber	2	µg/l	0,3	0,1	0,5	0,2	0,5	0,5	181
Zink	200	µg/l	29,6	1	70	30	50	50	181
Cyanide (gesamt)	5	mg/kg							
Arsen	150	mg/kg							
Blei	700	mg/kg							
Cadmium	10	mg/kg							
Chrom (gesamt)	600	mg/kg							
Kupfer	400	mg/kg							
Nickel	500	mg/kg							
Quecksilber	7	mg/kg							
Thallium	10	mg/kg							
Zink	1500	mg/kg							
TOC	5	Masse-%							
Kohlenwasserstoffe	2000	mg/kg							
S BTEX	1	mg/kg							
S LHKW	1	mg/kg							
S PAK 16 nach EPA	30	mg/kg							
S PCB 6	0,5	mg/kg							

6.1.4 Datensatz: 9-RC-Bay

Access Datensatz: {DFB1854B-BE40-4747-9F15-C7EC58C826EA}

Erhebung Bayern (RC)

Abfall Recycling-Baustoffe, aufbereiteter Bauschutt, aufbereiteter hydraulisch gebundener Straßenaufbruch (RC)

Die Datenerhebung wurde aufgrund einer Auswertung von Prüfzeugnissen des Bayrischen Industrieverbandes Steine und Erden gemäß seiner "Richtlinien für die Anwendung und Güteüberwachung von Recycling-Baustoffen" durchgeführt.

Bei den Daten handelt es sich Stoffe aus den Produktgruppen RC I, RC II und RC III. Die Produktgruppe RC I wird im Straßenoberbau, die Produktgruppe RC II im sonstigen Verkehrswegebau, Sportplatzbau und Deponiebau, die Produktgruppe RC III wird im Straßenunterbau und Erdbau eingesetzt. Die Daten wurden vom LUA NRW zur Verfügung gestellt.

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

9-RC-Bay	RC-1	RC-2	RC-3		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	1500	2500	3000	µS/cm	100,7	7	978	88,5	150	156
Chlorid	30	40	100	mg/l	9	0,5	99	6	11	156
Sulfat	100	100	600	mg/l	11,4	3	723	81,5	176	156
Phenolindex	10	50	100	µg/l	14,8	0,1	100	10	20	156
Chrom (gesamt)	12,5	25	60	µg/l	13,9	5	51	15	17	156
Kupfer	20	60	100	µg/l	21,3	1	50	20	29	156
Nickel	15	20	70	µg/l	17,6	1	40	10	30	156
Quecksilber	0,5	1	2	µg/l	0,4	0,1	1	0,2	0,5	156
Zink	100	150	200	µg/l	27,3	1	230	20	50	156
Kohlenwasserstoffe	300	300	1000	mg/kg	101,7	7	1880	83,5	100	144
S BTEX	1	1	1	mg/kg						
S LHKW	1	1	1	mg/kg						
S PAK 16 nach EPA	3	9	30	mg/kg	1,3	0,01	9,2	1,1	1,8	156
S PCB 6	0,15	0,15	0,5	mg/kg						

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

9-RC-Bay	RC Z1-1	RC Z1-2	RC Z2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	12,5	12,5	12,5							
elektrische Leitfähigkeit	1500	2500	3000	µS/cm	100,7	7	978	88,5	150	156
Chlorid	20	40	150	mg/l	9	0,5	99	6	11	156
Sulfat	150	300	600	mg/l	11,4	3	723	81,5	176	156
Phenolindex	10	50	100	µg/l	14,8	0,1	100	10	20	156
Arsen	40	40	50	µg/l	5	0,4	10	5	5	156
Blei	2	100	100	µg/l	18,3	1	48	10	40	156
Cadmium	30	5	5	µg/l	1,9	0,1	5	1	5	156
Chrom (gesamt)	50	75	100	µg/l	13,9	5	51	15	17	156
Kupfer	50	150	200	µg/l	21,3	1	50	20	29	156
Nickel	0,2	100	100	µg/l	17,6	1	40	10	30	156
Quecksilber	100	1	2	µg/l	0,4	0,1	1	0,2	0,5	156
Zink	10	300	400	mg/kg	27,3	1	230	20	50	156
Kohlenwasserstoffe	300	500	1000	mg/kg	101,7	7	1880	83,5	100	144
EOX	3	5	10	mg/kg	0,6	0,2	1	0,5	1	109
S PAK 16 nach EPA	5	15	75	mg/kg	1,3	0,01	9,2	1,1	1,8	156
S PCB 6	0,1	0,5	1	mg/kg						

Abgleich zu ZOW und Vergleichswerte RC 3 und BM 3 aus dem Eckpunktepapier

9-RC-Bay	RC-3V		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	3000	µS/cm	100,7	7	978	88,5	150	156
Chlorid	100	mg/l	9	0,5	99	6	11	156
Sulfat	600	mg/l	11,4	3	723	81,5	176	156
Cyanide (gesamt)	20	µg/l						
Phenolindex	100	µg/l	14,8	0,1	100	10	20	156
Arsen	100	µg/l	5	0,4	10	5	5	156
Blei	200	µg/l	18,3	1	48	10	40	156
Cadmium	6	µg/l	1,9	0,1	5	1	5	156
Chrom (gesamt)	60	µg/l	13,9	5	51	15	17	156
Kupfer	100	µg/l	21,3	1	50	20	29	156
Nickel	70	µg/l	17,6	1	40	10	30	156
Quecksilber	2	µg/l	0,4	0,1	1	0,2	0,5	156
Zink	200	µg/l	27,3	1	230	20	50	156
Cyanide (gesamt)	5	mg/kg						
Arsen	150	mg/kg						
Blei	700	mg/kg						
Cadmium	10	mg/kg						
Chrom (gesamt)	600	mg/kg						
Kupfer	400	mg/kg						
Nickel	500	mg/kg						
Quecksilber	7	mg/kg						
Thallium	10	mg/kg						
Zink	1500	mg/kg						
TOC	5	Masse-%						
Kohlenwasserstoffe	2000	mg/kg	101,7	7	1880	83,5	100	144
S BTEX	1	mg/kg						
S LHKW	1	mg/kg						
S PAK 16 nach EPA	30	mg/kg	1,3	0,01	9,2	1,1	1,8	156
S PCB 6	0,5	mg/kg						

6.1.5 Datensatz: 14-RC-Hes

Access Datensatz: {16E35393-E949-488E-8E12-4F3C764F753D}

Erhebung Hessen, RP RC

Abfall Recycling-Baustoffe, aufbereiteter Bauschutt, aufbereiteter hydraulisch gebundener Straßenaufbruch (RC)

Die Daten stammen überwiegend vom Industrieverband Steine und Erden e.V. Hessen-Rheinlandpfalz. Es handelt sich um Ergebnisse aus insgesamt 7 Bauschutttaufbereitungsanlagen, die allesamt über keinen Waschvorgang verfügen. Es ist daher von einer konventionellen Aufbereitung (brechen, sieben, klassieren) auszugehen.

Die Daten wurden vom LUA NRW zur Verfügung gestellt.

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

14-RC-Hes	RC-1	RC-2	RC-3		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	1500	2500	3000	µS/cm	1045,3	119	4790	769	1760	185
Chlorid	30	40	100	mg/l	6,8	1	56	5	8,7	153
Sulfat	100	100	600	mg/l	67,4	2,3	417	28	86	153
Phenolindex	10	50	100	µg/l	14,9	5	50	10	20	178
Chrom (gesamt)	12,5	25	60	µg/l	21,9	4	70	13	30	179
Kupfer	20	60	100	µg/l	34,5	5	100	10	100	178
Nickel	15	20	70	µg/l	12,5	2	50	10	10	179
Quecksilber	0,5	1	2	µg/l	0,6	0,02	2	0,35	1	144
Zink	100	150	200	µg/l	35	5	150	50	50	179
Kohlenwasserstoffe	300	300	1000	mg/kg	544,7	11	5647	165	445,4	65
S BTEX	1	1	1	mg/kg						
S LHKW	1	1	1	mg/kg						
S PAK 16 nach EPA	3	9	30	mg/kg	9	0,07	81,19	4,4	12,5	149
S PCB 6	0,15	0,15	0,5	mg/kg	0,1	0,01	1	0,1	0,13	60

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

14-RC-Hes	RC Z1-1	RC Z1-2	RC Z2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	12,5	12,5	12,5							
elektrische Leitfähigkeit	1500	2500	3000	µS/cm	1045,3	119	4790	769	1760	185
Chlorid	20	40	150	mg/l	6,8	1	56	5	8,7	153
Sulfat	150	300	600	mg/l	67,4	2,3	417	28	86	153
Phenolindex	10	50	100	µg/l	14,9	5	50	10	20	178
Arsen	40	40	50	µg/l	8,3	1	50	10	10	176
Blei	2	100	100	µg/l	11,8	2	40	10	20	179
Cadmium	30	5	5	µg/l	2,5	0,2	10	2	5	179
Chrom (gesamt)	50	75	100	µg/l	21,9	4	70	13	30	179
Kupfer	50	150	200	µg/l	34,5	5	100	10	100	178
Nickel	0,2	100	100	µg/l	12,5	2	50	10	10	179
Quecksilber	100	1	2	µg/l	0,6	0,02	2	0,35	1	144
Zink	10	300	400	mg/kg	35	5	150	50	50	179
Kohlenwasserstoffe	300	500	1000	mg/kg	544,7	11	5647	165	445,4	65
EOX	3	5	10	mg/kg	1,8	0,05	10	2	3	110
S PAK 16 nach EPA	5	15	75	mg/kg	9	0,07	81,19	4,4	12,5	149
S PCB 6	0,1	0,5	1	mg/kg	0,1	0,01	1	0,1	0,13	60

Abgleich zu ZOW und Vergleichswerte RC 3 und BM 3 aus dem Eckpunktepapier

14-RC-Hes	RC-3V		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	3000	µS/cm	1045,3	119	4790	769	1760	185
Chlorid	100	mg/l	6,8	1	56	5	8,7	153
Sulfat	600	mg/l	67,4	2,3	417	28	86	153
Cyanide (gesamt)	20	µg/l						
Phenolindex	100	µg/l	14,9	5	50	10	20	178
Arsen	100	µg/l	8,3	1	50	10	10	176
Blei	200	µg/l	11,8	2	40	10	20	179
Cadmium	6	µg/l	2,5	0,2	10	2	5	179
Chrom (gesamt)	60	µg/l	21,9	4	70	13	30	179
Kupfer	100	µg/l	34,5	5	100	10	100	178
Nickel	70	µg/l	12,5	2	50	10	10	179
Quecksilber	2	µg/l	0,6	0,02	2	0,35	1	144
Zink	200	µg/l	35	5	150	50	50	179
Cyanide (gesamt)	5	mg/kg						
Arsen	150	mg/kg	7,1	0,3	50	6	8	62
Blei	700	mg/kg	60,2	1,4	300	51,95	94,34	62
Cadmium	10	mg/kg	0,5	0,1	3	0,5	0,5	58
Chrom (gesamt)	600	mg/kg	31,2	3,1	200	24	39,8	62
Kupfer	400	mg/kg	31,4	6,8	200	23,3	36,9	62
Nickel	500	mg/kg	31,9	3,9	200	28,2	41,8	62
Quecksilber	7	mg/kg	0,3	0,02	3	0,28	0,3	58
Thallium	10	mg/kg						
Zink	1500	mg/kg	127,3	20,5	520	99,3	170,6	62
TOC	5	Masse-%						
Kohlenwasserstoffe	2000	mg/kg	544,7	11	5647	165	445,4	65
S BTEX	1	mg/kg						
S LHKW	1	mg/kg						
S PAK 16 nach EPA	30	mg/kg	9	0,07	81,19	4,4	12,5	149
S PCB 6	0,5	mg/kg	0,1	0,01	1	0,1	0,13	60

6.1.6 Datensatz: 24-RC-Kö

Access Datensatz: {F838AF08-5531-4443-B2AF-71D5D773CAE1}

Erhebung Köln RC I

Abfall Recycling-Baustoffe, aufbereiteter Bauschutt, aufbereiteter hydraulisch gebundener Straßenaufbruch (RC)

Die Datenerhebung wurde im Regierungsbezirk Köln durchgeführt.

Bei den Daten handelt es sich Stoffe aus den Produktgruppen RC I. Die Produktgruppe RC I wird im Straßenoberbau eingesetzt. Die Daten wurden vom LUA-NRW zur Verfügung gestellt.

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

24-RC-Kö	RC-1	RC-2	RC-3		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	1500	2500	3000	µS/cm	560,3	0,7	2130	470	1010	303
Chlorid	30	40	100	mg/l	7,8	0,1	151	6	8,3	250
Sulfat	100	100	600	mg/l	75,4	1	567	52,7	103,8	284
Phenolindex	10	50	100	µg/l	16,7	0,15	89	12	21,2	90
Chrom (gesamt)	12,5	25	60	µg/l						
Kupfer	20	60	100	µg/l	18	1	100	14	22	66
Nickel	15	20	70	µg/l	2,9	0,2	17	1,5	3	20
Quecksilber	0,5	1	2	µg/l						
Zink	100	150	200	µg/l	19,9	1	100	16	27,4	53
Kohlenwasserstoffe	300	300	1000	mg/kg						
S BTEX	1	1	1	mg/kg						
S LHKW	1	1	1	mg/kg						
S PAK 16 nach EPA	3	9	30	mg/kg						
S PCB 6	0,15	0,15	0,5	mg/kg						

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

24-RC-Kö	RC Z1-1	RC Z1-2	RC Z2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	12,5	12,5	12,5							
elektrische Leitfähigkeit	1500	2500	3000	µS/cm	560,3	0,7	2130	470	1010	303
Chlorid	20	40	150	mg/l	7,8	0,1	151	6	8,3	250
Sulfat	150	300	600	mg/l	75,4	1	567	52,7	103,8	284
Phenolindex	10	50	100	µg/l	16,7	0,15	89	12	21,2	90
Arsen	40	40	50	µg/l	5,2	0,1	20	2,4	10	30
Blei	2	100	100	µg/l	9	0,1	40	4	15	11
Cadmium	30	5	5	µg/l	3,3	0,1	10	1,5	5,2	4
Chrom (gesamt)	50	75	100	µg/l						
Kupfer	50	150	200	µg/l	18	1	100	14	22	66
Nickel	0,2	100	100	µg/l	2,9	0,2	17	1,5	3	20
Quecksilber	100	1	2	µg/l						
Zink	10	300	400	mg/kg	19,9	1	100	16	27,4	53
Kohlenwasserstoffe	300	500	1000	mg/kg						
EOX	3	5	10	mg/kg						
S PAK 16 nach EPA	5	15	75	mg/kg						
S PCB 6	0,1	0,5	1	mg/kg						

Abgleich zu ZOW und Vergleichswerte RC 3 und BM 3 aus dem Eckpunktepapier

24-RC-Kö	RC-3V		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	3000	µS/cm	560,3	0,7	2130	470	1010	303
Chlorid	100	mg/l	7,8	0,1	151	6	8,3	250
Sulfat	600	mg/l	75,4	1	567	52,7	103,8	284
Cyanide (gesamt)	20	µg/l						
Phenolindex	100	µg/l	16,7	0,15	89	12	21,2	90
Arsen	100	µg/l	5,2	0,1	20	2,4	10	30
Blei	200	µg/l	9	0,1	40	4	15	11
Cadmium	6	µg/l	3,3	0,1	10	1,5	5,2	4
Chrom (gesamt)	60	µg/l						
Kupfer	100	µg/l	18	1	100	14	22	66
Nickel	70	µg/l	2,9	0,2	17	1,5	3	20
Quecksilber	2	µg/l						
Zink	200	µg/l	19,9	1	100	16	27,4	53
Cyanide (gesamt)	5	mg/kg						
Arsen	150	mg/kg						
Blei	700	mg/kg						
Cadmium	10	mg/kg						
Chrom (gesamt)	600	mg/kg						
Kupfer	400	mg/kg						
Nickel	500	mg/kg						
Quecksilber	7	mg/kg						
Thallium	10	mg/kg						
Zink	1500	mg/kg						
TOC	5	Masse-%						
Kohlenwasserstoffe	2000	mg/kg						
S BTEX	1	mg/kg						
S LHKW	1	mg/kg						
S PAK 16 nach EPA	30	mg/kg						
S PCB 6	0,5	mg/kg						

6.1.7 Datensatz: 21-RC-BW

Access Datensatz: {39672CEA-C638-4EDC-ACA1-2C775BC3863C}

Erhebung LfU BW Bauschutt 0/32 - 0/100

Abfall alle Abfälle (ohne Differenzierung)

Es wurden 46 repräsentative Proben von versandfertigem Bauschuttrecyclingmaterial bei 27 ausgewählten Bauschuttrecyclinganlagen in Baden-Württemberg auf PAK im Feststoff und Sulfat im Eluat untersucht. Das Recyclingmaterial besteht aus einem Gemisch aus Straßenaufräummaterial (Schwarzmaterial), Ziegel und Mauerwerk (Rotmaterial) und gemischtem Bruchmaterial.

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

21-RC-BW	RC-1	RC-2	RC-3		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	90-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	1500	2500	3000	µS/cm							
Chlorid	30	40	100	mg/l							
Sulfat	100	100	600	mg/l	191,8	3	1075	69	296	581,5	46
Phenolindex	10	50	100	µg/l							
Chrom (gesamt)	12,5	25	60	µg/l							
Kupfer	20	60	100	µg/l							
Nickel	15	20	70	µg/l							
Quecksilber	0,5	1	2	µg/l							
Zink	100	150	200	µg/l							
Kohlenwasserstoffe	300	300	1000	mg/kg							
S BTEX	1	1	1	mg/kg							
S LHKW	1	1	1	mg/kg							
S PAK 16 nach EPA	3	9	30	mg/kg	8,6	0,2	50,1	5,4	10,9	16,3	46
S PCB 6	0,15	0,15	0,5	mg/kg							

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

21-RC-BW	RC Z1-1	RC Z1-2	RC Z2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	90-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	12,5	12,5	12,5								
elektrische Leitfähigkeit	1500	2500	3000	µS/cm							
Chlorid	20	40	150	mg/l							
Sulfat	150	300	600	mg/l	191,8	3	1075	69	296	581,5	46
Phenolindex	10	50	100	µg/l							
Arsen	40	40	50	µg/l							
Blei	2	100	100	µg/l							
Cadmium	30	5	5	µg/l							
Chrom (gesamt)	50	75	100	µg/l							
Kupfer	50	150	200	µg/l							
Nickel	0,2	100	100	µg/l							
Quecksilber	100	1	2	µg/l							
Zink	10	300	400	mg/kg							
Kohlenwasserstoffe	300	500	1000	mg/kg							
EOX	3	5	10	mg/kg							
S PAK 16 nach EPA	5	15	75	mg/kg	8,6	0,2	50,1	5,4	10,9	16,3	46
S PCB 6	0,1	0,5	1	mg/kg							

6.1.8 Datensatz: 37-RC-AB_Bit

Access Datensatz: {7DDDB3C1-6BF7-452C-BEA2-C544399147D0}

Erhebung ABANDA 17 03 01

Abfall Kohlenteerhaltige Bitumengemische

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

37-RC-AB Bit	RC-1	RC-2	RC-3		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	1500	2500	3000	µS/cm						
Chlorid	30	40	100	mg/l						
Sulfat	100	100	600	mg/l						
Phenolindex	10	50	100	µg/l						
Chrom (gesamt)	12,5	25	60	µg/l						
Kupfer	20	60	100	µg/l	30	10	100	10	40	6
Nickel	15	20	70	µg/l	30,3	1	50	35	50	4
Quecksilber	0,5	1	2	µg/l	1,3	0,1	3	1	1,8	4
Zink	100	150	200	µg/l	23,3	10	50	10	50	6
Kohlenwasserstoffe	300	300	1000	mg/kg						
S BTEX	1	1	1	mg/kg						
S LHKW	1	1	1	mg/kg						
S PAK 16 nach EPA	3	9	30	mg/kg	493	42	1579	176	737	4
S PCB 6	0,15	0,15	0,5	mg/kg						

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

37-RC-AB Bit	RC Z1-1	RC Z1-2	RC Z2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	12,5	12,5	12,5							
elektrische Leitfähigkeit	1500	2500	3000	µS/cm						
Chlorid	20	40	150	mg/l						
Sulfat	150	300	600	mg/l						
Phenolindex	10	50	100	µg/l						
Arsen	40	40	50	µg/l						
Blei	2	100	100	µg/l	70	1	200	55	100	6
Cadmium	30	5	5	µg/l	20	0,1	50	15	32	4
Chrom (gesamt)	50	75	100	µg/l						
Kupfer	50	150	200	µg/l	30	10	100	10	40	6
Nickel	0,2	100	100	µg/l	30,3	1	50	35	50	4
Quecksilber	100	1	2	µg/l	1,3	0,1	3	1	1,8	4
Zink	10	300	400	mg/kg	23,3	10	50	10	50	6
Kohlenwasserstoffe	300	500	1000	mg/kg						
EOX	3	5	10	mg/kg						
S PAK 16 nach EPA	5	15	75	mg/kg	493	42	1579	176	737	4
S PCB 6	0,1	0,5	1	mg/kg						

Abgleich zu ZOW und Vergleichswerte RC 3 und BM 3 aus dem Eckpunktepapier

37-RC-AB_Bit	RC-3V		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	3000	µS/cm						
Chlorid	100	mg/l						
Sulfat	600	mg/l						
Cyanide (gesamt)	20	µg/l						
Phenolindex	100	µg/l						
Arsen	100	µg/l						
Blei	200	µg/l	70	1	200	55	100	6
Cadmium	6	µg/l	20	0,1	50	15	32	4
Chrom (gesamt)	60	µg/l						
Kupfer	100	µg/l	30	10	100	10	40	6
Nickel	70	µg/l	30,3	1	50	35	50	4
Quecksilber	2	µg/l	1,3	0,1	3	1	1,8	4
Zink	200	µg/l	23,3	10	50	10	50	6
Cyanide (gesamt)	5	mg/kg						
Arsen	150	mg/kg						
Blei	700	mg/kg						
Cadmium	10	mg/kg	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	1
Chrom (gesamt)	600	mg/kg						
Kupfer	400	mg/kg						
Nickel	500	mg/kg						
Quecksilber	7	mg/kg	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1
Thallium	10	mg/kg						
Zink	1500	mg/kg						
TOC	5	Masse-%	1,69	0,97	2,4	1,69	2,11	2
Kohlenwasserstoffe	2000	mg/kg						
S BTEX	1	mg/kg						
S LHKW	1	mg/kg						
S PAK 16 nach EPA	30	mg/kg	493	42	1579	176	737	4
S PCB 6	0,5	mg/kg						

6.1.9 Datensatz: 35-RC-AB_Bit

Access Datensatz: {FEED379A-6682-4EA1-A31E-8F75B98AAA82}

Erhebung ABANDA 17 03 02

Abfall Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

35-RC-AB_Bit	RC-1	RC-2	RC-3		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	1500	2500	3000	µS/cm	388	60	1100	333	516	5
Chlorid	30	40	100	mg/l						
Sulfat	100	100	600	mg/l						
Phenolindex	10	50	100	µg/l						
Chrom (gesamt)	12,5	25	60	µg/l						
Kupfer	20	60	100	µg/l	10	10	10	10	10	2
Nickel	15	20	70	µg/l						
Quecksilber	0,5	1	2	µg/l						
Zink	100	150	200	µg/l	10	10	10	10	10	2
Kohlenwasserstoffe	300	300	1000	mg/kg						
S BTEX	1	1	1	mg/kg						
S LHKW	1	1	1	mg/kg						
S PAK 16 nach EPA	3	9	30	mg/kg	4,66	0,47	12,3	2,53	7,85	11
S PCB 6	0,15	0,15	0,5	mg/kg						

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

35-RC-AB_Bit	RC Z1-1	RC Z1-2	RC Z2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	12,5	12,5	12,5							
elektrische Leitfähigkeit	1500	2500	3000	µS/cm	388	60	1100	333	516	5
Chlorid	20	40	150	mg/l						
Sulfat	150	300	600	mg/l						
Phenolindex	10	50	100	µg/l						
Arsen	40	40	50	µg/l						
Blei	2	100	100	µg/l	10	10	10	10	10	2
Cadmium	30	5	5	µg/l						
Chrom (gesamt)	50	75	100	µg/l						
Kupfer	50	150	200	µg/l	10	10	10	10	10	2
Nickel	0,2	100	100	µg/l						
Quecksilber	100	1	2	µg/l						
Zink	10	300	400	mg/kg	10	10	10	10	10	2
Kohlenwasserstoffe	300	500	1000	mg/kg						
EOX	3	5	10	mg/kg						
S PAK 16 nach EPA	5	15	75	mg/kg	4,66	0,47	12,3	2,53	7,85	11
S PCB 6	0,1	0,5	1	mg/kg						

Abgleich zu ZOW und Vergleichswerte RC 3 und BM 3 aus dem Eckpunktepapier

35-RC-AB_Bit	RC-3V		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	3000	µS/cm	388	60	1100	333	516	5
Chlorid	100	mg/l						
Sulfat	600	mg/l						
Cyanide (gesamt)	20	µg/l						
Phenolindex	100	µg/l						
Arsen	100	µg/l						
Blei	200	µg/l	10	10	10	10	10	2
Cadmium	6	µg/l						
Chrom (gesamt)	60	µg/l						
Kupfer	100	µg/l	10	10	10	10	10	2
Nickel	70	µg/l						
Quecksilber	2	µg/l						
Zink	200	µg/l	10	10	10	10	10	2
Cyanide (gesamt)	5	mg/kg						
Arsen	150	mg/kg						
Blei	700	mg/kg						
Cadmium	10	mg/kg						
Chrom (gesamt)	600	mg/kg						
Kupfer	400	mg/kg						
Nickel	500	mg/kg						
Quecksilber	7	mg/kg						
Thallium	10	mg/kg						
Zink	1500	mg/kg						
TOC	5	Masse-%						
Kohlenwasserstoffe	2000	mg/kg						
S BTEX	1	mg/kg						
S LHKW	1	mg/kg						
S PAK 16 nach EPA	30	mg/kg	4,66	0,47	12,3	2,53	7,85	11
S PCB 6	0,5	mg/kg						

7 Bodenmaterial (BM)

7.1.1 Datensatz: 46-BM-DB

Access Datensatz: {EB9190B6-B686-4A77-9034-6D305E177F6F}

Erhebung Boden

Abfall Bodenmaterial (BM)

DB Netz AG Gesamtdaten Boden: Unterbau Weiche und Strecke, Altlasten und sonstige Böden

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

46-BM-DB	BM-1	BM-2	BM-3		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	90-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	250	1500	2000	µS/cm	121,1	8	8240	81	127	174,4	1207
Chlorid	30	50	100	mg/l	4	0,2	150	1,2	2,6	5,3	108
Sulfat	20	50	200	mg/l	42,8	0,94	1660	7,3	20,2	39	122
Cyanide (gesamt)	5	10	20	µg/l	4	0,2	150	1,2	2,6	5,3	108
Phenolindex	20	40	100	µg/l							
Arsen	14	20	60	µg/l	10	10	20	10	10	10	1165
Blei	40	80	200	µg/l	20	160	20	20	20	20	1165
Cadmium	1,5	3	6	µg/l	2	2	2	2	2	2	1166
Chrom (gesamt)	12,5	25	60	µg/l	15	10	2200	10	10	10	1187
Kupfer	20	60	100	µg/l	13	10	100	10	10	20	1165
Nickel	15	20	70	µg/l	21	20	389	20	20	20	1165
Quecksilber	0,5	1	2	µg/l	1	0	455	0	0	0	1173
Zink	150	200	600	µg/l	9	5	886	5	5	9	1134
Cyanide (gesamt)	1,5	1,5	5	mg/kg	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	107
Arsen	45	45	150	mg/kg	15,1	3,2	6730	6,7	13,6	18,6	1277
Blei	210	210	700	mg/kg	65,7	2,4	5810	17,3	59,7	111,3	1280
Cadmium	3	3	10	mg/kg	1,3	0,2	128	0,8	1,6	2,5	1282
Chrom (gesamt)	180	180	600	mg/kg	24,3	1	1050	16,9	31,4	42,2	1309
Kupfer	120	120	400	mg/kg	52,2	0,4	4250	19,4	61	107	1275
Nickel	150	150	500	mg/kg	23,1	0,7	852	16,4	33,5	47,9	1265
Quecksilber	2,1	2,1	7	mg/kg	8,8	0	3960	0,2	0,4	1	1283
Thallium	3	3	10	mg/kg	0,6	0,5	3,7	0,5	0,5	0,5	106
Zink	450	450	1500	mg/kg	178,3	0,4	35600	54,3	139	255	1272
TOC	1,5	1,5	5	Masse-%	1,5	0,3	2,6	1,5	2,1	2,4	2
Kohlenwasserstoffe	300	300	1000	mg/kg							
EOX	3	3	10	mg/kg							
S BTEX	1	1	1	mg/kg							
S LHKW	1	1	1	mg/kg							
S PAK 16 nach EPA	3	9	30	mg/kg	15,2	0	5985	0,8	4,9	11,6	1481
S PCB 6	0,15	0,15	0,5	mg/kg	3,5	0	179,5	0	0	2,7	112

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

46-BM-DB	BM Z1-1	BM Z1-2	BM Z2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	90-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	9	12	12	µS/cm							
elektrische Leitfähigkeit	500	1000	1500	mg/l	121,1	8	8240	81	127	174,4	1207
Chlorid	10	20	30	mg/l	4	0,2	150	1,2	2,6	5,3	108
Sulfat	50	100	150	µg/l	42,8	0,94	1660	7,3	20,2	39	122
Cyanide (gesamt)	10	50	100	µg/l	4	0,2	150	1,2	2,6	5,3	108
Phenolindex	10	50	100	µg/l							
Arsen	10	40	60	µg/l	10	10	20	10	10	10	1165
Blei	40	100	200	µg/l	20	160	20	20	20	20	1165
Cadmium	2	5	10	µg/l	2	2	2	2	2	2	1166
Chrom (gesamt)	30	75	150	µg/l	15	10	2200	10	10	10	1187
Kupfer	50	150	300	µg/l	13	10	100	10	10	20	1165
Nickel	50	150	200	µg/l	21	20	389	20	20	20	1165
Quecksilber	0,2	1	2	µg/l	1	0	455	0	0	0	1173
Thallium	1	3	5	mg/kg	1	1	1	1	1	1	106
Zink	100	300	600	mg/kg	9	5	886	5	5	9	1134
Cyanide (gesamt)	10	1,5	100	mg/kg	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	107
Arsen	30	45	150	mg/kg	15,1	3,2	6730	6,7	13,6	18,6	1277
Blei	200	100	1000	mg/kg	65,7	2,4	5810	17,3	59,7	111,3	1280
Cadmium	1	3	10	mg/kg	1,3	0,2	128	0,8	1,6	2,5	1282
Chrom (gesamt)	100	180	600	mg/kg	24,3	1	1050	16,9	31,4	42,2	1309
Kupfer	100	120	600	mg/kg	52,2	0,4	4250	19,4	61	107	1275
Nickel	100	150	600	mg/kg	23,1	0,7	852	16,4	33,5	47,9	1265
Quecksilber	1	2,1	10	mg/kg	8,8	0	3960	0,2	0,4	1	1283
Thallium	1	3	10	mg/kg	0,6	0,5	3,7	0,5	0,5	0,5	106
Zink	300	300	1500	mg/kg	178,3	0,4	35600	54,3	139	255	1272
Kohlenwasserstoffe	300	600	1000	mg/kg							
EOX	3	3	15	mg/kg							
S BTEX	1	1	5	mg/kg							
S LHKW	1	1	5	mg/kg							
S PAK 16 nach EPA	5	9	20	mg/kg	15,2	0	5985	0,8	4,9	11,6	1481
S PCB 6	0,1	0,15	1		3,5	0	179,5	0	0	2,7	112

7.1.2 Datensatz: 48-BM_BW

Access Datensatz: {1498D2A7-14A5-4192-8DA6-3F74565A4176}

Erhebung LfU BW Boden

Abfall Bodenmaterial (BM)

Es wurden 53 Bodenaushubdeponien mit jeweils möglichst engem Einzugsgebiet untersucht. Die Auswahl erfolgte so, dass jeder Landkreis und möglichst verschiedene geologische Formationen abgedeckt wurden. Auf den Bodenaushubdeponien wurden separate Haufwerke von einer bestimmten Baustelle oder in Einzelfällen von einer nahe gelegenen Baustelle durch die LfU beprobt.

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

48-BM BW	BM-1	BM-2	BM-3		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	90-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	250	1500	2000	µS/cm	120,7	8	285	114	159	191,6	59
Chlorid	30	50	100	mg/l	1,3	0,5	19,9	0,5	1	2,6	59
Sulfat	20	50	200	mg/l	12,1	2	71,1	5,4	13,9	34,9	59
Cyanide (gesamt)	5	10	20	µg/l							
Phenolindex	20	40	100	µg/l							
Arsen	14	20	60	µg/l	1,5	0,5	7,8	0,8	2,2	3,4	59
Blei	40	80	200	µg/l	0,2	0,2	0,7	0,2	0,2	0,3	59
Cadmium	1,5	3	6	µg/l	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	59
Chrom (gesamt)	12,5	25	60	µg/l	1,1	0,2	4,6	0,9	1,5	1,6	59
Kupfer	20	60	100	µg/l	2,7	0,2	11,8	2,1	4,1	4,9	59
Nickel	15	20	70	µg/l	1	0,5	5,4	0,7	1,4	2	59
Quecksilber	0,5	1	2	µg/l	0,05	0,05	0,1	0,05	0,05	0,05	59
Zink	150	200	600	µg/l	18,2	4	135	15	23	28,2	59
Cyanide (gesamt)	1,5	1,5	5	mg/kg							
Arsen	45	45	150	mg/kg	14,8	1	63	11	18	29,5	59
Blei	210	210	700	mg/kg	26,4	3,6	124	20,6	34	42,7	59
Cadmium	3	3	10	mg/kg	0,25	0,1	1,2	0,2	0,4	0,5	59
Chrom (gesamt)	180	180	600	mg/kg	40,3	9,2	95,8	38,9	51,1	59,9	59
Kupfer	120	120	400	mg/kg	22,7	2,5	98,3	20,1	29,1	36,5	59
Nickel	150	150	500	mg/kg	36,7	6,9	72,6	35,3	48	61	59
Quecksilber	2,1	2,1	7	mg/kg	0,12	0,02	2,75	0,03	0,09	0,18	59
Thallium	3	3	10	mg/kg	0,27	0,1	0,5	0,3	0,4	0,42	59
Zink	450	450	1500	mg/kg	72,3	9,3	213	62,1	89,8	119,6	59
TOC	1,5	1,5	5	Masse-%	1,61	0,05	18,4	1,04	2,24	3,48	59
Kohlenwasserstoffe	300	300	1000	mg/kg	50	50	60	50	50	50	59
EOX	3	3	10	mg/kg							
S BTEX	1	1	1	mg/kg							
S LHKW	1	1	1	mg/kg							
S PAK 16 nach EPA	3	9	30	mg/kg	0,74	0,01	12,23	0,16	0,63	1,1	59
S PCB 6	0,15	0,15	0,5	mg/kg	0,007	0,001	0,049	0,002	0,01	0,015	59

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

48-BM BW	BM Z1-1	BM Z1-2	BM Z2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	90-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	9	12	12	µS/cm							
elektrische Leitfähigkeit	500	1000	1500	mg/l	120,7	8	285	114	159	191,6	59
Chlorid	10	20	30	mg/l	1,3	0,5	19,9	0,5	1	2,6	59
Sulfat	50	100	150	µg/l	12,1	2	71,1	5,4	13,9	34,9	59
Cyanide (gesamt)	10	50	100	µg/l							
Phenolindex	10	50	100	µg/l							
Arsen	10	40	60	µg/l	1,5	0,5	7,8	0,8	2,2	3,4	59
Blei	40	100	200	µg/l	0,2	0,2	0,7	0,2	0,2	0,3	59
Cadmium	2	5	10	µg/l	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	59
Chrom (gesamt)	30	75	150	µg/l	1,1	0,2	4,6	0,9	1,5	1,6	59
Kupfer	50	150	300	µg/l	2,7	0,2	11,8	2,1	4,1	4,9	59
Nickel	50	150	200	µg/l	1	0,5	5,4	0,7	1,4	2	59
Quecksilber	0,2	1	2	µg/l	0,05	0,05	0,1	0,05	0,05	0,05	59
Thallium	1	3	5	mg/kg							
Zink	100	300	600	mg/kg	18,2	4	135	15	23	28,2	59
Cyanide (gesamt)	10	1,5	100	mg/kg							
Arsen	30	45	150	mg/kg	14,8	1	63	11	18	29,5	59
Blei	200	100	1000	mg/kg	26,4	3,6	124	20,6	34	42,7	59
Cadmium	1	3	10	mg/kg	0,25	0,1	1,2	0,2	0,4	0,5	59
Chrom (gesamt)	100	180	600	mg/kg	40,3	9,2	95,8	38,9	51,1	59,9	59
Kupfer	100	120	600	mg/kg	22,7	2,5	98,3	20,1	29,1	36,5	59
Nickel	100	150	600	mg/kg	36,7	6,9	72,6	35,3	48	61	59
Quecksilber	1	2,1	10	mg/kg	0,12	0,02	2,75	0,03	0,09	0,18	59
Thallium	1	3	10	mg/kg	0,27	0,1	0,5	0,3	0,4	0,42	59
Zink	300	300	1500	mg/kg	72,3	9,3	213	62,1	89,8	119,6	59
Kohlenwasserstoffe	300	600	1000	mg/kg	50	50	60	50	50	50	59
EOX	3	3	15	mg/kg							
S BTEX	1	1	5	mg/kg							
S LHKW	1	1	5	mg/kg							
S PAK 16 nach EPA	5	9	20	mg/kg	0,74	0,01	12,23	0,16	0,63	1,1	59
S PCB 6	0,1	0,15	1		0,007	0,001	0,049	0,002	0,01	0,015	59

7.1.3 Datensatz: 62-BM-HH

Access Datensatz: {792C6CFA-FD70-45C3-9504-B765705AE0E0}

Erhebung Hamburg (Boden)

Abfall Bodenmaterial (BM)

Es handelt sich um insgesamt 288 Bodenproben aus Bauvorhaben in Hamburg, die gem. LAGA Mitteilung 20 den Zuordnungswerten Z0 bis > ZII zugeordnet wurden. Der Datensatz bezieht sich auf alle Proben unabhängig vom Zuordnungswert.

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

62-BM-HH	BM-1	BM-2	BM-3		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	90-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	250	1500	2000	µS/cm	288,2	3,2	3800	168	366,6	561,5	288
Chlorid	30	50	100	mg/l	8	0,5	143	4,5	8	13,9	288
Sulfat	20	50	200	mg/l	100,3	1,2	2118	42,5	120,6	215,9	288
Cyanide (gesamt)	5	10	20	µg/l	134	0	27000	10	25	25	288
Phenolindex	20	40	100	µg/l	41,2	0,1	1130	10	100	100	288
Arsen	14	20	60	µg/l	6,7	0,5	79	5	7,1	11	287
Blei	40	80	200	µg/l	9,9	1	93	5	10	24,3	288
Cadmium	1,5	3	6	µg/l	1,6	0,3	39	1	1	3	288
Chrom (gesamt)	12,5	25	60	µg/l	5,9	0	310	2	9	10	288
Kupfer	20	60	100	µg/l	17,6	0	302	11	21,6	30	288
Nickel	15	20	70	µg/l	10,4	0	330	10	10	12	288
Quecksilber	0,5	1	2	µg/l	0,6	0	5	0,2	1	1	288
Zink	150	200	600	µg/l	140,9	0	6500	50	136	270	288
Cyanide (gesamt)	1,5	1,5	5	mg/kg	6,3	0,02	493	0,3	0,8	1	288
Arsen	45	45	150	mg/kg	14,4	0,4	402	7,4	20	29,4	288
Blei	210	210	700	mg/kg	240,5	1,6	6124	73,5	272,6	640,2	288
Cadmium	3	3	10	mg/kg	1,1	0,03	44	0,5	1,2	2,1	288
Chrom (gesamt)	180	180	600	mg/kg	26,3	3,9	800	14	27	36	287
Kupfer	120	120	400	mg/kg	128,2	1,5	3973	41	148	308,6	288
Nickel	150	150	500	mg/kg	21	1,17	228	11,6	23	35,8	288
Quecksilber	2,1	2,1	7	mg/kg	0,8	0	65,3	0,3	0,7	1,2	288
Thallium	3	3	10	mg/kg	0,6	0,016	5	0,5	1	1	288
Zink	450	450	1500	mg/kg	634,8	0,5	76000	179	448	851	288
TOC	1,5	1,5	5	Masse-%							
Kohlenwasserstoffe	300	300	1000	mg/kg	227,1	10	13100	50	171,6	419,8	287
EOX	3	3	10	mg/kg	4,2	0	300	1	2	2	288
S BTEX	1	1	1	mg/kg	3,6	0	877	0,04	0,2	1	288
S LHKW	1	1	1	mg/kg	0,4	0	4,3	0,1	1	1	288
S PAK 16 nach EPA	3	9	30	mg/kg	16,5	0,05	313,8	4,6	19	51,6	288
S PCB 6	0,15	0,15	0,5	mg/kg	1,1	0,01	124	0,03	0,2	0,3	288

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

62-BM-HH	BM Z1-1	BM Z1-2	BM Z2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	90-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	9	12	12								
elektrische Leitfähigkeit	500	1000	1500	µS/cm	288,2	3,2	3800	168	366,6	561,5	288
Chlorid	10	20	30	mg/l	8	0,5	143	4,5	8	13,9	288
Sulfat	50	100	150	mg/l	100,3	1,2	2118	42,5	120,6	215,9	288
Cyanide (gesamt)	10	50	100	µg/l	134	0	27000	10	25	25	288
Phenolindex	10	50	100	µg/l	41,2	0,1	1130	10	100	100	288
Arsen	10	40	60	µg/l	6,7	0,5	79	5	7,1	11	287
Blei	40	100	200	µg/l	9,9	1	93	5	10	24,3	288
Cadmium	2	5	10	µg/l	1,6	0,3	39	1	1	3	288
Chrom (gesamt)	30	75	150	µg/l	5,9	0	310	2	9	10	288
Kupfer	50	150	300	µg/l	17,6	0	302	11	21,6	30	288
Nickel	50	150	200	µg/l	10,4	0	330	10	10	12	288
Quecksilber	0,2	1	2	µg/l	0,6	0	5	0,2	1	1	288
Thallium	1	3	5	µg/l	3,5	0	10	2,3	5	7	288
Zink	100	300	600	µg/l	140,9	0	6500	50	136	270	288
Cyanide (gesamt)	10	1,5	100	mg/kg	6,3	0,02	493	0,3	0,8	1	288
Arsen	30	45	150	mg/kg	14,4	0,4	402	7,4	20	29,4	288
Blei	200	100	1000	mg/kg	240,5	1,6	6124	73,5	272,6	640,2	288
Cadmium	1	3	10	mg/kg	1,1	0,03	44	0,5	1,2	2,1	288
Chrom (gesamt)	100	180	600	mg/kg	26,3	3,9	800	14	27	36	287
Kupfer	100	120	600	mg/kg	128,2	1,5	3973	41	148	308,6	288
Nickel	100	150	600	mg/kg	21	1,17	228	11,6	23	35,8	288
Quecksilber	1	2,1	10	mg/kg	0,8	0	65,3	0,3	0,7	1,2	288
Thallium	1	3	10	mg/kg	0,6	0,016	5	0,5	1	1	288
Zink	300	300	1500	mg/kg	634,8	0,5	76000	179	448	851	288
Kohlenwasserstoffe	300	600	1000	mg/kg	227,1	10	13100	50	171,6	419,8	287
EOX	3	3	15	mg/kg	4,2	0	300	1	2	2	288
S BTEX	1	1	5	mg/kg	3,6	0	877	0,04	0,2	1	288
S LHKW	1	1	5	mg/kg	0,4	0	4,3	0,1	1	1	288
S PAK 16 nach EPA	5	9	20	mg/kg	16,5	0,05	313,8	4,6	19	51,6	288
S PCB 6	0,1	0,15	1	mg/kg	1,1	0,01	124	0,03	0,2	0,3	288

7.1.4 Datensatz: 43-BM-Lieb

Access Datensatz: {182A6DBD-7EF6-4902-B2E2-DF03EE17F66D}

Erhebung Liebe (Boden)

Abfall Bodenmaterial (BM)

Die Daten wurden im Rahmen eines systematischen Untersuchungsprogrammes an zahlreichen Böden in Nordrhein-Westfalen mit unterschiedlichen Nutzungen und differenzierten Bodeneigenschaften erhoben.

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

43-BM-Lieb	BM-1	BM-2	BM-3		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	250	1500	2000	µS/cm						
Chlorid	30	50	100	mg/l						
Sulfat	20	50	200	mg/l						
Cyanide (gesamt)	5	10	20	µg/l						
Phenolindex	20	40	100	µg/l						
Arsen	14	20	60	µg/l	9,2	0,5	300	3,3	8,4	180
Blei	40	80	200	µg/l	1631	5	290000	5	5	180
Cadmium	1,5	3	6	µg/l	1,4	0,5	40	0,5	0,6	180
Chrom (gesamt)	12,5	25	60	µg/l	118,2	5	20000	5	5	180
Kupfer	20	60	100	µg/l	28,1	5	670	12	37,2	180
Nickel	15	20	70	µg/l	10	5	250	5	5	180
Quecksilber	0,5	1	2	µg/l	0,6	0,5	25	0,5	0,5	180
Zink	150	200	600	µg/l	132,8	10	9000	19	50,2	180
Cyanide (gesamt)	1,5	1,5	5	mg/kg						
Arsen	45	45	150	mg/kg						
Blei	210	210	700	mg/kg						
Cadmium	3	3	10	mg/kg						
Chrom (gesamt)	180	180	600	mg/kg						
Kupfer	120	120	400	mg/kg						
Nickel	150	150	500	mg/kg						
Quecksilber	2,1	2,1	7	mg/kg						
Thallium	3	3	10	mg/kg						
Zink	450	450	1500	mg/kg						
TOC	1,5	1,5	5	Masse-%						
Kohlenwasserstoffe	300	300	1000	mg/kg						
EOX	3	3	10	mg/kg						
S BTEX	1	1	1	mg/kg						
S LHKW	1	1	1	mg/kg						
S PAK 16 nach EPA	3	9	30	mg/kg						
S PCB 6	0,15	0,15	0,5	mg/kg						

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

43-BM-Lieb	BM Z1-1	BM Z1-2	BM Z2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	9	12	12	µS/cm						
elektrische Leitfähigkeit	500	1000	1500	mg/l						
Chlorid	10	20	30	mg/l						
Sulfat	50	100	150	µg/l						
Cyanide (gesamt)	10	50	100	µg/l						
Phenolindex	10	50	100	µg/l						
Arsen	10	40	60	µg/l	9,2	0,5	300	3,3	8,4	180
Blei	40	100	200	µg/l	1631	5	290000	5	5	180
Cadmium	2	5	10	µg/l	1,4	0,5	40	0,5	0,6	180
Chrom (gesamt)	30	75	150	µg/l	118,2	5	20000	5	5	180
Kupfer	50	150	300	µg/l	28,1	5	670	12	37,2	180
Nickel	50	150	200	µg/l	10	5	250	5	5	180
Quecksilber	0,2	1	2	µg/l	0,6	0,5	25	0,5	0,5	180
Thallium	1	3	5	mg/kg	5,1	5	12	5	5	180
Zink	100	300	600	mg/kg	132,8	10	9000	19	50,2	180
Cyanide (gesamt)	10	1,5	100	mg/kg						
Arsen	30	45	150	mg/kg						
Blei	200	100	1000	mg/kg						
Cadmium	1	3	10	mg/kg						
Chrom (gesamt)	100	180	600	mg/kg						
Kupfer	100	120	600	mg/kg						
Nickel	100	150	600	mg/kg						
Quecksilber	1	2,1	10	mg/kg						
Thallium	1	3	10	mg/kg						
Zink	300	300	1500	mg/kg						
Kohlenwasserstoffe	300	600	1000	mg/kg						
EOX	3	3	15	mg/kg						
S BTEX	1	1	5	mg/kg						
S LHKW	1	1	5	mg/kg						
S PAK 16 nach EPA	5	9	20	mg/kg						
S PCB 6	0,1	0,15	1							

7.1.5 Datensatz: 44-BM-Biel

Access Datensatz: {A4514514-1FBF-48A3-B996-C47526152DB5}

Erhebung Forschungsbericht Bielert

Abfall Bodenmaterial (BM)

Bei den Daten handelt es sich um Proben antropogen unvorbelasteter Ackerböden

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

44-BM-Biel	BM-1	BM-2	BM-3		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	250	1500	2000	µS/cm	61,8	9,8	242	45,8	109,2	69
Chlorid	30	50	100	mg/l						
Sulfat	20	50	200	mg/l						
Cyanide (gesamt)	5	10	20	µg/l						
Phenolindex	20	40	100	µg/l						
Arsen	14	20	60	µg/l	13	2	100	4,4	18	75
Blei	40	80	200	µg/l	7,8	0,9	250	2,3	7,2	75
Cadmium	1,5	3	6	µg/l	1,3	0,5	30	0,6	1,4	75
Chrom (gesamt)	12,5	25	60	µg/l	11,1	9	42	9	9,9	75
Kupfer	20	60	100	µg/l	58,3	2,4	430	32	95,2	75
Nickel	15	20	70	µg/l	18	3	61	13	29	75
Quecksilber	0,5	1	2	µg/l						
Zink	150	200	600	µg/l	52,7	8,6	610	26	71,4	75
Cyanide (gesamt)	1,5	1,5	5	mg/kg						
Arsen	45	45	150	mg/kg	11,3	0,8	51	8	17	76
Blei	210	210	700	mg/kg	20,8	3,2	160	18	26	76
Cadmium	3	3	10	mg/kg	0,4	0,1	1,4	0,3	0,5	75
Chrom (gesamt)	180	180	600	mg/kg	64,1	2,1	700	43	93	76
Kupfer	120	120	400	mg/kg	14	1,6	51	13	18	76
Nickel	150	150	500	mg/kg	19,6	1,5	49	18	32	76
Quecksilber	2,1	2,1	7	mg/kg						
Thallium	3	3	10	mg/kg	0,4	0,1	0,8	0,4	0,56	75
Zink	450	450	1500	mg/kg	55,5	8,1	190	54	76	76
TOC	1,5	1,5	5	Masse-%						
Kohlenwasserstoffe	300	300	1000	mg/kg						
EOX	3	3	10	mg/kg						
S BTEX	1	1	1	mg/kg						
S LHKW	1	1	1	mg/kg						
S PAK 16 nach EPA	3	9	30	mg/kg						
S PCB 6	0,15	0,15	0,5	mg/kg						

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

44-BM-Biel	BM Z1-1	BM Z1-2	BM Z2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	9	12	12	µS/cm						
elektrische Leitfähigkeit	500	1000	1500	mg/l	61,8	9,8	242	45,8	109,2	69
Chlorid	10	20	30	mg/l						
Sulfat	50	100	150	µg/l						
Cyanide (gesamt)	10	50	100	µg/l						
Phenolindex	10	50	100	µg/l						
Arsen	10	40	60	µg/l	13	2	100	4,4	18	75
Blei	40	100	200	µg/l	7,8	0,9	250	2,3	7,2	75
Cadmium	2	5	10	µg/l	1,3	0,5	30	0,6	1,4	75
Chrom (gesamt)	30	75	150	µg/l	11,1	9	42	9	9,9	75
Kupfer	50	150	300	µg/l	58,3	2,4	430	32	95,2	75
Nickel	50	150	200	µg/l	18	3	61	13	29	75
Quecksilber	0,2	1	2	µg/l						
Thallium	1	3	5	mg/kg	0	0	0	0	0	1
Zink	100	300	600	mg/kg	52,7	8,6	610	26	71,4	75
Cyanide (gesamt)	10	1,5	100	mg/kg						
Arsen	30	45	150	mg/kg	11,3	0,8	51	8	17	76
Blei	200	100	1000	mg/kg	20,8	3,2	160	18	26	76
Cadmium	1	3	10	mg/kg	0,4	0,1	1,4	0,3	0,5	75
Chrom (gesamt)	100	180	600	mg/kg	64,1	2,1	700	43	93	76
Kupfer	100	120	600	mg/kg	14	1,6	51	13	18	76
Nickel	100	150	600	mg/kg	19,6	1,5	49	18	32	76
Quecksilber	1	2,1	10	mg/kg						
Thallium	1	3	10	mg/kg	0,4	0,1	0,8	0,4	0,56	75
Zink	300	300	1500	mg/kg	55,5	8,1	190	54	76	76
Kohlenwasserstoffe	300	600	1000	mg/kg						
EOX	3	3	15	mg/kg						
S BTEX	1	1	5	mg/kg						
S LHKW	1	1	5	mg/kg						
S PAK 16 nach EPA	5	9	20	mg/kg						
S PCB 6	0,1	0,15	1							

7.1.6 Datensatz: 47-BM-BGR

Access Datensatz: {2FFB29D5-7404-49FD-B484-3FA46F984A2C}

Erhebung Boden

Abfall alle Abfälle (ohne Differenzierung)

Wesentlicher Inhalt des Projektes der BGR ist die exemplarische Untersuchung geeigneter Probenkollektive von Böden mit naturbedingt oder großflächig siedlungsbedingt erhöhten Gehalten anorganischer Spurenelemente im Hinblick auf die Elementfreisetzung und ihre wirkungspfad- und nutzungsbezogenen Bewertung gem. BBodSchV.

Es wurden insgesamt 65 Proben von Profilen mit naturbedingt erhöhten Elementgehalten herangezogen. Die Proben stammen aus dem gesamten Bundesgebiet. Die Proben mit siedlungsbedingtem Hintergrund stammen aus Auen (Elbauen), Klaingärtenanlagen, Parks und Spielplätzen.

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

47-BM-NN	BM-1	BM-2	BM-3		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	90-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	250	1500	2000	µS/cm							
Chlorid	30	50	100	mg/l							
Sulfat	20	50	200	mg/l							
Cyanide (gesamt)	5	10	20	µg/l							
Phenolindex	20	40	100	µg/l							
Arsen	14	20	60	µg/l	9	1,1	65,6	6,4	12	19	84
Blei	40	80	200	µg/l	19,7	2,3	280,3	8,8	25,6	42,9	152
Cadmium	1,5	3	6	µg/l	0,5	0,1	6,5	0,2	0,6	0,9	152
Chrom (gesamt)	12,5	25	60	µg/l	6,9	1,1	125	3,4	8,8	13,3	152
Kupfer	20	60	100	µg/l	36,3	0,8	333	25,7	53,1	64,8	152
Nickel	15	20	70	µg/l	24,9	20,9	170	20,9	20,9	28,5	152
Quecksilber	0,5	1	2	µg/l	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	152
Zink	150	200	600	µg/l	79,3	18	2862	30,6	75,2	111,7	152
Cyanide (gesamt)	1,5	1,5	5	mg/kg							
Arsen	45	45	150	mg/kg	9,9	0,6	41,2	7,6	13,8	18,7	152
Blei	210	210	700	mg/kg	94,3	2	628,6	57,6	131,5	207,3	152
Cadmium	3	3	10	mg/kg	1	0,1	21,1	0,6	1,2	1,8	152
Chrom (gesamt)	180	180	600	mg/kg	74,7	5,2	906,3	38,9	84,4	186,5	152
Kupfer	120	120	400	mg/kg	49,6	6,8	645,2	31,4	53,6	70,2	152
Nickel	150	150	500	mg/kg	57,9	2,9	396,6	34,3	63,3	132,9	152
Quecksilber	2,1	2,1	7	mg/kg	0,3	0	2,7	0,2	0,4	0,6	152
Thallium	3	3	10	mg/kg	0,4	0	16,2	0,2	0,4	0,5	152
Zink	450	450	1500	mg/kg	205,3	33,9	2252	139,6	255,9	392,4	152
TOC	1,5	1,5	5	Masse-%							
Kohlenwasserstoffe	300	300	1000	mg/kg							
EOX	3	3	10	mg/kg							
S BTEX	1	1	1	mg/kg							
S LHKW	1	1	1	mg/kg							
S PAK 16 nach EPA	3	9	30	mg/kg							
S PCB 6	0,15	0,15	0,5	mg/kg							

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

47-BM-NN	BM Z1-1	BM Z1-2	BM Z2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	90-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	9	12	12	µS/cm							
elektrische Leitfähigkeit	500	1000	1500	mg/l							
Chlorid	10	20	30	mg/l							
Sulfat	50	100	150	µg/l							
Cyanide (gesamt)	10	50	100	µg/l							
Phenolindex	10	50	100	µg/l							
Arsen	10	40	60	µg/l	9	1,1	65,6	6,4	12	19	84
Blei	40	100	200	µg/l	19,7	2,3	280,3	8,8	25,6	42,9	152
Cadmium	2	5	10	µg/l	0,5	0,1	6,5	0,2	0,6	0,9	152
Chrom (gesamt)	30	75	150	µg/l	6,9	1,1	125	3,4	8,8	13,3	152
Kupfer	50	150	300	µg/l	36,3	0,8	333	25,7	53,1	64,8	152
Nickel	50	150	200	µg/l	24,9	20,9	170	20,9	20,9	28,5	152
Quecksilber	0,2	1	2	µg/l	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	152
Thallium	1	3	5	mg/kg	0,1	0,1	3,6	0,1	0,1	0,2	152
Zink	100	300	600	mg/kg	79,3	18	2862	30,6	75,2	111,7	152
Cyanide (gesamt)	10	1,5	100	mg/kg							
Arsen	30	45	150	mg/kg	9,9	0,6	41,2	7,6	13,8	18,7	152
Blei	200	100	1000	mg/kg	94,3	2	628,6	57,6	131,5	207,3	152
Cadmium	1	3	10	mg/kg	1	0,1	21,1	0,6	1,2	1,8	152
Chrom (gesamt)	100	180	600	mg/kg	74,7	5,2	906,3	38,9	84,4	186,5	152
Kupfer	100	120	600	mg/kg	49,6	6,8	645,2	31,4	53,6	70,2	152
Nickel	100	150	600	mg/kg	57,9	2,9	396,6	34,3	63,3	132,9	152
Quecksilber	1	2,1	10	mg/kg	0,3	0	2,7	0,2	0,4	0,6	152
Thallium	1	3	10	mg/kg	0,4	0	16,2	0,2	0,4	0,5	152
Zink	300	300	1500	mg/kg	205,3	33,9	2252	139,6	255,9	392,4	152
Kohlenwasserstoffe	300	600	1000	mg/kg							
EOX	3	3	15	mg/kg							
S BTEX	1	1	5	mg/kg							
S LHKW	1	1	5	mg/kg							
S PAK 16 nach EPA	5	9	20	mg/kg							
S PCB 6	0,1	0,15	1								

7.1.7 Datensatz: 42-BM-AB

Access Datensatz: {EBEF26EB-1E9D-4BBD-A25E-923857055B56}

Erhebung ABANDA BM Erdaushub/Bodenaushub

Abfall Bodenmaterial (BM)

Erdaushub

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

42-BM-AB	BM-1	BM-2	BM-3		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	250	1500	2000	µS/cm	433	30	2560	199	542	84
Chlorid	30	50	100	mg/l	15	1	160	10	20,3	55
Sulfat	20	50	200	mg/l	136	8,9	1390	36	112,5	44
Cyanide (gesamt)	5	10	20	µg/l	16,8	1	180	5	10	16
Phenolindex	20	40	100	µg/l	61,1	1	1720	10	20	47
Arsen	14	20	60	µg/l	26,8	0,1	1000	6	10	53
Blei	40	80	200	µg/l	64,2	0,1	1600	10	30	81
Cadmium	1,5	3	6	µg/l	22,5	0,1	1000	0,5	2	47
Chrom (gesamt)	12,5	25	60	µg/l	14,7	1	90	10	10	36
Kupfer	20	60	100	µg/l	43	1	1000	10	20	78
Nickel	15	20	70	µg/l	31,9	0,1	1100	10	20	51
Quecksilber	0,5	1	2	µg/l	0,6	0,01	9	0,4	1	50
Zink	150	200	600	µg/l	87,8	1	1000	30	104	79
Cyanide (gesamt)	1,5	1,5	5	mg/kg	3,1	0,01	26	0,1	1,3	46
Arsen	45	45	150	mg/kg	8,6	0,3	28	7,7	12	85
Blei	210	210	700	mg/kg	177,1	4,5	3915	92	197,8	105
Cadmium	3	3	10	mg/kg	1,4	0,1	8	1	2	84
Chrom (gesamt)	180	180	600	mg/kg	29,9	4,3	170	26	36	101
Kupfer	120	120	400	mg/kg	79,2	4,2	382	49	121,2	102
Nickel	150	150	500	mg/kg	43,4	3,2	1098	24,7	39,5	97
Quecksilber	2,1	2,1	7	mg/kg	0,4	0,02	2	0,3	0,5	89
Thallium	3	3	10	mg/kg	0,6	0,1	2	0,5	1	14
Zink	450	450	1500	mg/kg	284,3	19	3990	168	334,6	102
TOC	1,5	1,5	5	Masse-%	1,1	0,3	2,4	0,9	1,5	9
Kohlenwasserstoffe	300	300	1000	mg/kg	152,1	4	1300	59	298	84
EOX	3	3	10	mg/kg	1,4	0,1	11,7	0,9	1,4	46
S BTEX	1	1	1	mg/kg	0,4	0,004	1,1	0,3	1	30
S LHKW	1	1	1	mg/kg	0,5	0,003	3	0,2	1	29
S PAK 16 nach EPA	3	9	30	mg/kg	6,3	0,03	24,5	3,6	11,2	97
S PCB 6	0,15	0,15	0,5	mg/kg						

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

42-BM-AB	BM Z1-1	BM Z1-2	BM Z2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	9	12	12	µS/cm						
elektrische Leitfähigkeit	500	1000	1500	mg/l	433	30	2560	199	542	84
Chlorid	10	20	30	mg/l	15	1	160	10	20,3	55
Sulfat	50	100	150	µg/l	136	8,9	1390	36	112,5	44
Cyanide (gesamt)	10	50	100	µg/l	16,8	1	180	5	10	16
Phenolindex	10	50	100	µg/l	61,1	1	1720	10	20	47
Arsen	10	40	60	µg/l	26,8	0,1	1000	6	10	53
Blei	40	100	200	µg/l	64,2	0,1	1600	10	30	81
Cadmium	2	5	10	µg/l	22,5	0,1	1000	0,5	2	47
Chrom (gesamt)	30	75	150	µg/l	14,7	1	90	10	10	36
Kupfer	50	150	300	µg/l	43	1	1000	10	20	78
Nickel	50	150	200	µg/l	31,9	0,1	1100	10	20	51
Quecksilber	0,2	1	2	µg/l	0,6	0,01	9	0,4	1	50
Thallium	1	3	5	mg/kg						
Zink	100	300	600	mg/kg	87,8	1	1000	30	104	79
Cyanide (gesamt)	10	1,5	100	mg/kg	3,1	0,01	26	0,1	1,3	46
Arsen	30	45	150	mg/kg	8,6	0,3	28	7,7	12	85
Blei	200	100	1000	mg/kg	177,1	4,5	3915	92	197,8	105
Cadmium	1	3	10	mg/kg	1,4	0,1	8	1	2	84
Chrom (gesamt)	100	180	600	mg/kg	29,9	4,3	170	26	36	101
Kupfer	100	120	600	mg/kg	79,2	4,2	382	49	121,2	102
Nickel	100	150	600	mg/kg	43,4	3,2	1098	24,7	39,5	97
Quecksilber	1	2,1	10	mg/kg	0,4	0,02	2	0,3	0,5	89
Thallium	1	3	10	mg/kg	0,6	0,1	2	0,5	1	14
Zink	300	300	1500	mg/kg	284,3	19	3990	168	334,6	102
Kohlenwasserstoffe	300	600	1000	mg/kg	152,1	4	1300	59	298	84
EOX	3	3	15	mg/kg	1,4	0,1	11,7	0,9	1,4	46
S BTEX	1	1	5	mg/kg	0,4	0,004	1,1	0,3	1	30
S LHKW	1	1	5	mg/kg	0,5	0,003	3	0,2	1	29
S PAK 16 nach EPA	5	9	20	mg/kg	6,3	0,03	24,5	3,6	11,2	97
S PCB 6	0,1	0,15	1							

7.1.8 Datensatz: 56-BM-AB

Access Datensatz: {37397ED4-EEAC-4EB4-B3AB-EAC71A2E823E}

Erhebung ABANDA (BM) Sonstiges

Abfall Bodenmaterial (BM)

Sonstige Bodenmaterialien

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

56-BM-AB	BM-1	BM-2	BM-3		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	250	1500	2000	µS/cm	711,4	23	3380	379	1169	59
Chlorid	30	50	100	mg/l	8,6	0,9	23,7	4,6	16	6
Sulfat	20	50	200	mg/l	137,7	0,9	322,5	49,8	307,6	9
Cyanide (gesamt)	5	10	20	µg/l	10	10	10	10	10	1
Phenolindex	20	40	100	µg/l	15,6	1	60	10	20	23
Arsen	14	20	60	µg/l	6,4	2	10	7	7,6	5
Blei	40	80	200	µg/l	11,1	2	30	10	10	9
Cadmium	1,5	3	6	µg/l	0,3	0,1	0,5	0,3	0,5	9
Chrom (gesamt)	12,5	25	60	µg/l	4,8	1	10	3	8,8	8
Kupfer	20	60	100	µg/l	16,9	1	70	10	20	10
Nickel	15	20	70	µg/l	322,8	2	1900	6,5	20	6
Quecksilber	0,5	1	2	µg/l	0,3	0,1	1	0,2	0,3	7
Zink	150	200	600	µg/l	41,2	2	240	20	46	12
Cyanide (gesamt)	1,5	1,5	5	mg/kg	1,4	0,01	17,6	0,1	0,3	14
Arsen	45	45	150	mg/kg	6,5	1,2	20,1	5	9,5	63
Blei	210	210	700	mg/kg	121,1	1,9	2340	34	103,2	100
Cadmium	3	3	10	mg/kg	1	0,1	6,5	0,5	2,2	71
Chrom (gesamt)	180	180	600	mg/kg	50,2	4	234	32	72,9	99
Kupfer	120	120	400	mg/kg	42,4	4,6	183	29,8	64,2	99
Nickel	150	150	500	mg/kg	29,6	2,3	257	23	35,9	99
Quecksilber	2,1	2,1	7	mg/kg	0,4	0,01	2,7	0,2	0,9	73
Thallium	3	3	10	mg/kg	0,3	0,1	0,8	0,3	0,3	20
Zink	450	450	1500	mg/kg	194,3	16	1366	102	268,8	99
TOC	1,5	1,5	5	Masse-%	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	1
Kohlenwasserstoffe	300	300	1000	mg/kg	322,8	3,6	4100	127	500	121
EOX	3	3	10	mg/kg	1	0,2	3,1	1	1	49
S BTEX	1	1	1	mg/kg	0,3	0,01	1	0,03	0,4	4
S LHKW	1	1	1	mg/kg						
S PAK 16 nach EPA	3	9	30	mg/kg	3,5	0,02	28,5	1,5	4	49
S PCB 6	0,15	0,15	0,5	mg/kg						

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

56-BM-AB	BM Z1-1	BM Z1-2	BM Z2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	9	12	12							
elektrische Leitfähigkeit	500	1000	1500	µS/cm	711,4	23	3380	379	1169	59
Chlorid	10	20	30	mg/l	8,6	0,9	23,7	4,6	16	6
Sulfat	50	100	150	mg/l	137,7	0,9	322,5	49,8	307,6	9
Cyanide (gesamt)	10	50	100	µg/l	10	10	10	10	10	1
Phenolindex	10	50	100	µg/l	15,6	1	60	10	20	23
Arsen	10	40	60	µg/l	6,4	2	10	7	7,6	5
Blei	40	100	200	µg/l	11,1	2	30	10	10	9
Cadmium	2	5	10	µg/l	0,3	0,1	0,5	0,3	0,5	9
Chrom (gesamt)	30	75	150	µg/l	4,8	1	10	3	8,8	8
Kupfer	50	150	300	µg/l	16,9	1	70	10	20	10
Nickel	50	150	200	µg/l	322,8	2	1900	6,5	20	6
Quecksilber	0,2	1	2	µg/l	0,3	0,1	1	0,2	0,3	7
Thallium	1	3	5	µg/l						
Zink	100	300	600	µg/l	41,2	2	240	20	46	12
Cyanide (gesamt)	10	1,5	100	mg/kg	1,4	0,01	17,6	0,1	0,3	14
Arsen	30	45	150	mg/kg	6,5	1,2	20,1	5	9,5	63
Blei	200	100	1000	mg/kg	121,1	1,9	2340	34	103,2	100
Cadmium	1	3	10	mg/kg	1	0,1	6,5	0,5	2,2	71
Chrom (gesamt)	100	180	600	mg/kg	50,2	4	234	32	72,9	99
Kupfer	100	120	600	mg/kg	42,4	4,6	183	29,8	64,2	99
Nickel	100	150	600	mg/kg	29,6	2,3	257	23	35,9	99
Quecksilber	1	2,1	10	mg/kg	0,4	0,01	2,7	0,2	0,9	73
Thallium	1	3	10	mg/kg	0,3	0,1	0,8	0,3	0,3	20
Zink	300	300	1500	mg/kg	194,3	16	1366	102	268,8	99
Kohlenwasserstoffe	300	600	1000	mg/kg	322,8	3,6	4100	127	500	121
EOX	3	3	15	mg/kg	1	0,2	3,1	1	1	49
S BTEX	1	1	5	mg/kg	0,3	0,01	1	0,03	0,4	4
S LHKW	1	1	5	mg/kg						
S PAK 16 nach EPA	5	9	20	mg/kg	3,5	0,02	28,5	1,5	4	49
S PCB 6	0,1	0,15	1	mg/kg						

7.1.9 Datensatz: 54-BM-DB_S

Access Datensatz: {F14CDD9A-4124-454D-9EAB-F94A78AC318A}

Erhebung Schotter gesamt

Die Daten der DB Netz AG stammen aus dem gesamten Bundesgebiet aus dem Jahr 2005.

Abgleich zu Zuordnungswerten aus dem Eckpunktepapier

54-BM-DB S	BM-1	BM-2	BM-3		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	90-Perc.	Messwerte
elektrische Leitfähigkeit	250	1500	2000	µS/cm	124,3	11	7140	96	146	277	7784
Chlorid	30	50	100	mg/l							
Sulfat	20	50	200	mg/l							
Cyanide (gesamt)	5	10	20	µg/l							
Phenolindex	20	40	100	µg/l							
Arsen	14	20	60	µg/l	10	2	60	10	10	10	6869
Blei	40	80	200	µg/l	20	7	120	20	20	20	6853
Cadmium	1,5	3	6	µg/l	2	2	18	2	2	2	6852
Chrom (gesamt)	12,5	25	60	µg/l	10,1	10	220	10	10	10	6853
Kupfer	20	60	100	µg/l	17,7	3	980	10	20	30	7745
Nickel	15	20	70	µg/l	20,3	10	110	20	20	20	6856
Quecksilber	0,5	1	2	µg/l	0,2	0,2	7,9	0,2	0,2	0,2	7686
Zink	150	200	600	µg/l	9,7	2	3420	5	6	10	7713
Cyanide (gesamt)	1,5	1,5	5	mg/kg							
Arsen	45	45	150	mg/kg	18,2	0,01	661	15,2	25,1	32,1	6673
Blei	210	210	700	mg/kg	125,3	1,8	9230	70,5	160	255,8	6903
Cadmium	3	3	10	mg/kg	3,5	0,2	155	3,1	5	6,3	6769
Chrom (gesamt)	180	180	600	mg/kg	80,5	0,9	2030	67,3	117	154	6938
Kupfer	120	120	400	mg/kg	228,9	0,6	5670	149	363	531	7781
Nickel	150	150	500	mg/kg	77	0,1	432	62,2	117	148	6938
Quecksilber	2,1	2,1	7	mg/kg	0,5	0,02	103	0,2	0,4	0,7	7764
Thallium	3	3	10	mg/kg							
Zink	450	450	1500	mg/kg	275,2	2,3	26900	174	340	515	7784
TOC	1,5	1,5	5	Masse-%	2,6	0,7	7,5	2,2	4,6	5,1	30
Kohlenwasserstoffe	300	300	1000	mg/kg							
EOX	3	3	10	mg/kg	1,2	1	250	1	1	1	2753
S BTEX	1	1	1	mg/kg							
S LHKW	1	1	1	mg/kg							
S PAK 16 nach EPA	3	9	30	mg/kg	47,7	0	7736	13,3	49,8	112,5	7783
S PCB 6	0,15	0,15	0,5	mg/kg							

Abgleich zu ZOW nach LAGA M 20

54-BM-DB_S	BM Z1-1	BM Z1-2	BM Z2		Mittelwert	Minimum	Maximum	Median	80-Perc.	90-Perc.	Messwerte
pH-Wert (E)	9	12	12	µS/cm							
elektrische Leitfähigkeit	500	1000	1500	mg/l	124,3	11	7140	96	146	277	7784
Chlorid	10	20	30	mg/l							
Sulfat	50	100	150	µg/l							
Cyanide (gesamt)	10	50	100	µg/l							
Phenolindex	10	50	100	µg/l							
Arsen	10	40	60	µg/l	10	2	60	10	10	10	6869
Blei	40	100	200	µg/l	20	7	120	20	20	20	6853
Cadmium	2	5	10	µg/l	2	2	18	2	2	2	6852
Chrom (gesamt)	30	75	150	µg/l	10,1	10	220	10	10	10	6853
Kupfer	50	150	300	µg/l	17,7	3	980	10	20	30	7745
Nickel	50	150	200	µg/l	20,3	10	110	20	20	20	6856
Quecksilber	0,2	1	2	µg/l	0,2	0,2	7,9	0,2	0,2	0,2	7686
Thallium	1	3	5	mg/kg							
Zink	100	300	600	mg/kg	9,7	2	3420	5	6	10	7713
Cyanide (gesamt)	10	1,5	100	mg/kg							
Arsen	30	45	150	mg/kg	18,2	0,01	661	15,2	25,1	32,1	6673
Blei	200	100	1000	mg/kg	125,3	1,8	9230	70,5	160	255,8	6903
Cadmium	1	3	10	mg/kg	3,5	0,2	155	3,1	5	6,3	6769
Chrom (gesamt)	100	180	600	mg/kg	80,5	0,9	2030	67,3	117	154	6938
Kupfer	100	120	600	mg/kg	228,9	0,6	5670	149	363	531	7781
Nickel	100	150	600	mg/kg	77	0,1	432	62,2	117	148	6938
Quecksilber	1	2,1	10	mg/kg	0,5	0,02	103	0,2	0,4	0,7	7764
Thallium	1	3	10	mg/kg							
Zink	300	300	1500	mg/kg	275,2	2,3	26900	174	340	515	7784
Kohlenwasserstoffe	300	600	1000	mg/kg							
EOX	3	3	15	mg/kg	1,2	1	250	1	1	1	2753
S BTEX	1	1	5	mg/kg							
S LHKW	1	1	5	mg/kg							
S PAK 16 nach EPA	5	9	20	mg/kg	47,7	0	7736	13,3	49,8	112,5	7783
S PCB 6	0,1	0,15	1								

