

Sanierung Westkaje im Kaiserhafen in Bremerhaven, 2. Bauabschnitt;
Gutachten über die Durchführung orientierender schadstofftechnischer Untersuchungen

Probenbezeichnung																					Probenbezeichnung
Herstellung Mischproben aus Einzelproben:																					Herstellung Mischproben aus Einzelproben:
Entnahmetiefe [m]																					Entnahmetiefe [m]
Probenabmedatum																					Probenabmedatum
Analysennummer																					Analysennummer
Bodenart																					Bodenart
Einstufung																					Einstufung
Parameter	Einheit																				Parameter
Asbest																					Asbest
Massegehalt Asbestfasern gesamt	%																				Massegehalt Asbestfasern gesamt
Massegehalt Asbest WHO-Fasern	%																				Massegehalt Asbest WHO-Fasern
Trockenmasse	%																				Trockenmasse
TOC (kohlenstoff(C) organisch)	%																				TOC (kohlenstoff(C) organisch)
Cyanide ges.	mg/kg																				Cyanide ges.
EOX	mg/kg																				EOX
Arsen (As)	mg/kg																				Arsen (As)
Blei (Pb)	mg/kg																				Blei (Pb)
Cadmium (Cd)	mg/kg																				Cadmium (Cd)
Chrom (Cr)	mg/kg																				Chrom (Cr)
Kupfer (Cu)	mg/kg																				Kupfer (Cu)
Nickel (Ni)	mg/kg																				Nickel (Ni)
Quecksilber (Hg)	mg/kg																				Quecksilber (Hg)
Thallium (Tl)	mg/kg																				Thallium (Tl)
Zink (Zn)	mg/kg																				Zink (Zn)
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg																				Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg																				Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)
Naphthalin	mg/kg																				Naphthalin
Acenaphthylen	mg/kg																				Acenaphthylen
Acenaphthen	mg/kg																				Acenaphthen
Fluoren	mg/kg																				Fluoren
Phenanthren	mg/kg																				Phenanthren
Anthracen	mg/kg																				Anthracen
Fluoranthren	mg/kg																				Fluoranthren
Pyren	mg/kg																				Pyren
Benzo[<i>a</i>]anthracen	mg/kg																				Benzo[<i>a</i>]anthracen
Chrysen	mg/kg																				Chrysen
Benzo[<i>b</i>]fluoranthren	mg/kg																				Benzo[<i>b</i>]fluoranthren
Benzo[<i>k</i>]fluoranthren	mg/kg																				Benzo[<i>k</i>]fluoranthren
Benzo[<i>a</i>]pyren	mg/kg																				Benzo[<i>a</i>]pyren
Dibenz[<i>a,h</i>]anthracen	mg/kg																				Dibenz[<i>a,h</i>]anthracen
Benzo[<i>i</i>]perylene	mg/kg																				Benzo[<i>i</i>]perylene
Indeno[1,2,3- <i>c,d</i>]pyren	mg/kg																				Indeno[1,2,3- <i>c,d</i>]pyren
Summe PAK (EPA)	mg/kg																				Summe PAK (EPA)
Dichlormethan	mg/kg																				Dichlormethan
cis-Dichlorethen	mg/kg																				cis-Dichlorethen
trans-Dichlorethen	mg/kg																				trans-Dichlorethen
Trichlormethan	mg/kg																				Trichlormethan
1,1,1-Trichlorethen	mg/kg																				1,1,1-Trichlorethen
Trichlorethen	mg/kg																				Trichlorethen
Tetrachlormethan	mg/kg																				Tetrachlormethan
Tetrachlorethen	mg/kg																				Tetrachlorethen
LHKW - Summe	mg/kg																				LHKW - Summe
Benzol	mg/kg																				Benzol
Toluol	mg/kg																				Toluol
Ethylbenzol	mg/kg																				Ethylbenzol
m,p-Xylol	mg/kg																				m,p-Xylol
p-Xylol	mg/kg																				p-Xylol
Cumol	mg/kg																				Cumol
Styrol	mg/kg																				Styrol
Mesitylen	mg/kg																				Mesitylen
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/kg																				1,2,3-Trimethylbenzol
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/kg																				1,2,4-Trimethylbenzol
BTX - Summe	mg/kg																				BTX - Summe
PCB (28)	mg/kg																				PCB (28)
PCB (52)	mg/kg																				PCB (52)
PCB (101)	mg/kg																				PCB (101)
PCB (138)	mg/kg																				PCB (138)
PCB (118)	mg/kg																				PCB (118)
PCB (153)	mg/kg																				PCB (153)
PCB (180)	mg/kg																				PCB (180)
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg																				PCB-Summe (6 Kongenere)
Temperatur Eliat	°C																				Temperatur Eliat
pH-Wert																					pH-Wert
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm																				elektrische Leitfähigkeit
Chlorid (Cl)	mg/l																				Chlorid (Cl)
Sulfat (SO ₄)	mg/l																				Sulfat (SO ₄)
Cyanide ges.	mg/l																				Cyanide ges.
Phenolindex	mg/l																				Phenolindex
Arsen (As)	mg/l																				Arsen (As)
Blei (Pb)	mg/l																				Blei (Pb)
Cadmium (Cd)	mg/l																				Cadmium (Cd)
Chrom (Cr)	mg/l																				Chrom (Cr)
Kupfer (Cu)	mg/l																				Kupfer (Cu)
Nickel (Ni)	mg/l																				Nickel (Ni)
Quecksilber (Hg)	mg/l																				Quecksilber (Hg)
Zink (Zn)	mg/l																				Zink (Zn)

¹⁾ = Z0: Zuordnungswerte für den uneingeschränkten Einbau - Verwertung von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen.

²⁾ = Z0*: Zuordnungswerte für Bodenmaterial, das für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelten Bodenschicht verwertet wird.

³⁾ = Z1: Zuordnungswerte für den eingeschränkten offenen Einbau in technischen Bauwerken.

⁴⁾ = Z2: Zuordnungswerte für den eingeschränkten Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen in technischen Bauwerken.

⁵⁾ = Zuordnungswerte für die "Abgrenzung von Böden mit und ohne schädlichen Verunreinigungen" in Niedersachsen.

⁶⁾ = Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen (siehe Lage M20).

⁷⁾ = In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg TM als Prüfwert anzuwenden.

⁸⁾ = Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

⁹⁾ = Bei einem CN Verhältniss > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%

Z2: Zuordnungswert Z2 bzw. Zuordnungswert der Tabelle II.1.2-4 der LAGA-TR Boden (2004)
Z2: Zuordnungswert > Z1 ≤ Z2 bzw. Zuordnungswert der Tabelle II.1.2-4 der LAGA-TR Boden (2004)
Z1: Zuordnungswert > Z0* ≤ Z1 bzw. Zuordnungswert der Tabelle II.1.2-4 der LAGA-TR Boden (2004)
Z0: Zuordnungswert ≤ Z0 bzw. Zuordnungswert der Tabelle II.1.2-2 der LAGA-TR Boden (2004)

Hinweise:

Die chemischen Analyseergebnisse der untersuchten Schichtenwasserprobe befinden sich an Anlage 2.3

Probenbezeichnung mit Zusatz "U": Entnahme erfolgte im Rahmen der Suchschachtungen durch Umtec (Proben ohne diesen Zusatz: Entnahme erfolgte bei den anschließend durchgeführten Kleinrammborungen durch Rommels & Schmol)