





## Bewertung von chemischen Untersuchungen für Ausbausphalt

Deklarationsanalysen gemäß LAGA M 20 und RuVA-StB 01



Ingenieurbüro Dr. Lehners + Wittorf  
 An der Dänischburg 10 Großes Kamp 3  
 23569 Lübeck 22885 Barsbüttel  
 Fon: 04 51 / 5 92 38 00 Fon: 0 40 / 66 97 74 31  
 Fax: 04 51 / 5 92 38 29 Fax: 0 40 / 66 97 74 59  
 www.geo-technik.com info@geo-technik.com

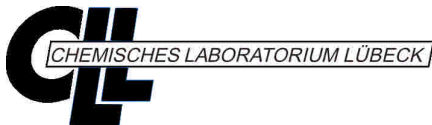
<b>Prüfgegenstand:</b>	Bauschutt	<b>Bauvorhaben:</b>	<b>B5, Dreistreifigkeit Tönning - Husum 1.BA Tönning - Rothenspieker</b>				<b>Bericht:</b>	B 84611/1
<b>Baustoff:</b>	Ausbauasphalt						<b>Anlage:</b>	2.2
<b>Bewertung nach:</b>	LAGA M 20						<b>Blatt:</b>	2

Bezeichnung:	KB 1 / 27,5 - 31,5 cm (B 5)		Zuordnungswerte gemäß LAGA M 20 (Stand 1997)					Verwertungsklassen gemäß RuVA-StB 01		
Feststoffparameter	Einheit	Meßwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2	A	B	C
Σ PAK's (EPA)	mg/kg TR	1,2	1	10	15	75	> 75	25	> 25	
<b>Eluatparameter</b>										
Phenolindex	mg/l			0,01	0,05	0,1	> 0,1	0,1	0,1	> 0,1

Bezeichnung:	KB 1 / 31,5 - 37,0 cm (B 5)		Zuordnungswerte gemäß LAGA M 20 (Stand 1997)					Verwertungsklassen gemäß RuVA-StB 01		
Feststoffparameter	Einheit	Meßwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2	A	B	C
Σ PAK's (EPA)	mg/kg TR	913	1	10	15	75	> 75	25	> 25	
<b>Eluatparameter</b>										
Phenolindex	mg/l	0,02		0,01	0,05	0,1	> 0,1	0,1	0,1	> 0,1

Bezeichnung:	KB 3 / 19,0 - 24,0 cm (B 5)		Zuordnungswerte gemäß LAGA M 20 (Stand 1997)					Verwertungsklassen gemäß RuVA-StB 01		
Feststoffparameter	Einheit	Meßwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2	A	B	C
Σ PAK's (EPA)	mg/kg TR	4,6	1	10	15	75	> 75	25	> 25	
<b>Eluatparameter</b>										
Phenolindex	mg/l			0,01	0,05	0,1	> 0,1	0,1	0,1	> 0,1

Bezeichnung:	KB 3 / 24,0 - 29,0 cm (B 5)		Zuordnungswerte gemäß LAGA M 20 (Stand 1997)					Verwertungsklassen gemäß RuVA-StB 01		
Feststoffparameter	Einheit	Meßwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2	A	B	C
Σ PAK's (EPA)	mg/kg TR	1,3	1	10	15	75	> 75	25	> 25	
<b>Eluatparameter</b>										
Phenolindex	mg/l	< 0,01		0,01	0,05	0,1	> 0,1	0,1	0,1	> 0,1



Hochofenstraße 23 - 25  
23569 Lübeck

Prüfberichts- Nr.:

10-02974-001

Seite 1 / 1

Auftraggeber:

Ingenieurbüro für Geotechnik  
Dr. Lehnert + Wittorf  
An der Dänischburg 10

D-23569 Lübeck

Probenbezeichnung: **KB 1 27,5 - 31,5 cm**

Prüfgegenstand: **Asphalt**

Probenahme durch: **Auftraggeber**

Probenahmedatum: **23.07.2010**

Probeneingang: **23.07.2010**

Prüfzeitraum: **23.07.2010 - 30.07.2010**

Labornummer: **10-02974-001**

Journal /Bericht: **Bro / Bro**

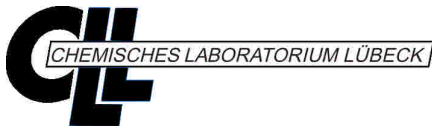
### B5 Dreistreifigkeit Tönning-Husum 1. BA Tönning- Rothenspieker

Parameter	Basis	Methode	Einheit	Messwert
<b>PAKs EPA (Asphalt)</b>				
Naphthalin		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< 0,1
Acenaphthylen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< 0,1
Acenaphthen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< 0,1
Fluoren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< 0,1
Phenanthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	0,4
Anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< 0,1
Fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	0,1
Pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	0,1
Benzo[a]anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	0,1
Chrysen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< 0,1
Benzo[b]fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	0,2
Benzo[k]fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	0,1
Benzo[a]pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	0,1
Dibenzo[ah]anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< 0,1
Benzo[ghi]perylen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< 0,1
Indeno[1,2,3-cd]pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	0,1
Σ PAK's (EPA)		DIN ISO 13877	mg/kg OS	1,2

Bemerkungen: keine

Lübeck, 30.07.2010

ppa (V. Brockmann, Laborleiter)



Hochofenstraße 23 - 25  
23569 Lübeck

Prüfberichts- Nr.:

10-02974-002

Seite 1 / 1

Auftraggeber:

Ingenieurbüro für Geotechnik  
Dr. Lehnert + Wittorf  
An der Dänischburg 10

D-23569 Lübeck

Probenbezeichnung: **KB 1 31,5 -37,0 cm**  
 Prüfgegenstand: **Asphalt**  
 Probenahme durch: **Auftraggeber** Probenahmedatum: **23.07.2010**  
 Probeneingang: **23.07.2010** Prüfzeitraum: **23.07.2010 -30.07.2010**  
 Labornummer: **10-02974-002** Journal /Bericht: **Bro / Bro**

**B5 Dreistreifigkeit Tönning-Husum 1. BA Tönning- Rothenspieker**

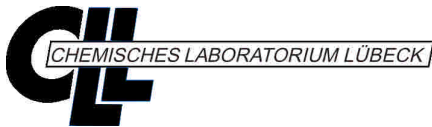
Parameter	Basis	Methode	Einheit	Messwert
<b>Eluatparameter (S4-Eluat)</b>				
Phenol-Index n. Dest.	Phenol	DIN 38409 H-16-2	mg/l	<b>0,02</b>
<b>PAKs EPA (Asphalt)</b>				
Naphthalin		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>20,6</b>
Acenaphthylen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,2</b>
Acenaphthen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>35,8</b>
Fluoren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>30,7</b>
Phenanthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>191</b>
Anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>48,5</b>
Fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>192</b>
Pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>119</b>
Benzo[a]anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>50,0</b>
Chrysen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>95,4</b>
Benzo[b]fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>37,2</b>
Benzo[k]fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>20,5</b>
Benzo[a]pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>35,3</b>
Dibenzo[ah]anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>4,3</b>
Benzo[ghi]perylen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>18,4</b>
Indeno[1,2,3-cd]pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>14,2</b>
$\Sigma$ PAK's (EPA)		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>913</b>

Bemerkungen: keine

Lübeck, 30.07.2010

ppa (V. Brockmann, Laborleiter)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand - ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden - Die in den Normen und Richtlinien angegebenen Meßgenauigkeiten werden eingehalten - Sofern die Probe nicht vom Labor selbst gezogen wurde, wird die Richtigkeit der Probenahme nicht garantiert - Ansonsten gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen



Hochofenstraße 23 - 25  
23569 Lübeck

Prüfberichts- Nr.:

10-02974-003

Seite 1 / 1

Auftraggeber:

Ingenieurbüro für Geotechnik  
Dr. Lehnert + Wittorf  
An der Dänischburg 10

D-23569 Lübeck

Probenbezeichnung: **KB 3 19,0 - 24,0 cm**

Prüfgegenstand: **Asphalt**

Probenahme durch: **Auftraggeber**

Probenahmedatum: **23.07.2010**

Probeneingang: **23.07.2010**

Prüfzeitraum: **23.07.2010 - 30.07.2010**

Labornummer: **10-02974-003**

Journal /Bericht: **Bro / Bro**

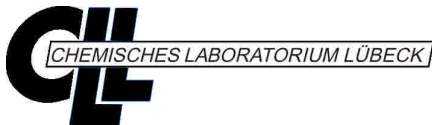
### B5 Dreistreifigkeit Tönning-Husum 1. BA Tönning- Rothenspieker

Parameter	Basis	Methode	Einheit	Messwert
<b>PAKs EPA (Asphalt)</b>				
Naphthalin		DIN ISO 13877	mg/kg OS	1,4
Acenaphthylen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< 0,1
Acenaphthen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	0,8
Fluoren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	0,6
Phenanthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	1,4
Anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	0,1
Fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	0,2
Pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	0,1
Benzo[a]anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< 0,1
Chrysen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< 0,1
Benzo[b]fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< 0,1
Benzo[k]fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< 0,1
Benzo[a]pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< 0,1
Dibenzo[ah]anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< 0,1
Benzo[ghi]perylen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< 0,1
Indeno[1,2,3-cd]pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< 0,1
Σ PAK's (EPA)		DIN ISO 13877	mg/kg OS	4,6

Bemerkungen: keine

Lübeck, 30.07.2010

ppa (V. Brockmann, Laborleiter)



Hochofenstraße 23 - 25  
23569 Lübeck

Prüfberichts- Nr. :

10-02974-004

Seite 1 / 1

Auftraggeber:

Ingenieurbüro für Geotechnik  
Dr. Lehnert + Wittorf  
An der Dänischburg 10

D-23569 Lübeck

Probenbezeichnung: **KB 3 24,0 - 29,0 cm**

Prüfgegenstand: **Asphalt**

Probenahme durch: **Auftraggeber**

Probenahmedatum: **23.07.2010**

Probeneingang: **23.07.2010**

Prüfzeitraum : **23.07.2010 -30.07.2010**

Labornummer: **10-02974-004**

Journal /Bericht: **Bro / Bro**

**B5 Dreistreifigkeit Tönning-Husum 1. BA Tönning- Rothenspieker**

Parameter	Basis	Methode	Einheit	Messwert
<b>Eluatparameter (S4-Eluat)</b>				
Phenol-Index n. Dest.	Phenol	DIN 38409 H-16-2	mg/l	< <b>0,01</b>
<b>PAKs EPA (Asphalt)</b>				
Naphthalin		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,1</b>
Acenaphthylen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< <b>0,1</b>
Acenaphthen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,1</b>
Fluoren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,1</b>
Phenanthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,2</b>
Anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,1</b>
Fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,3</b>
Pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,2</b>
Benzo[a]anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< <b>0,1</b>
Chrysen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,1</b>
Benzo[b]fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,1</b>
Benzo[k]fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< <b>0,1</b>
Benzo[a]pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< <b>0,1</b>
Dibenzo[ah]anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< <b>0,1</b>
Benzo[ghi]perylen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< <b>0,1</b>
Indeno[1,2,3-cd]pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< <b>0,1</b>
Σ PAK's (EPA)		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>1,3</b>

**Bemerkungen:** keine

Lübeck, 30.07.2010

ppa (V. Brockmann, Laborleiter)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand - ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden - Die in den Normen und Richtlinien angegebenen Meßgenauigkeiten werden eingehalten - Sofern die Probe nicht vom Labor selbst gezogen wurde, wird die Richtigkeit der Probenahme nicht garantiert - Ansonsten gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen

## Bewertung von chemischen Untersuchungen für Ausbausphalt

Deklarationsanalysen gemäß LAGA M 20 und RuVA-StB 01



Ingenieurbüro Dr. Lehners + Wittorf  
 An der Dänischburg 10 Großes Kamp 3  
 23569 Lübeck 22885 Barsbüttel  
 Fon: 04 51 / 5 92 38 00 Fon: 0 40 / 66 97 74 31  
 Fax: 04 51 / 5 92 38 29 Fax: 0 40 / 66 97 74 59  
 www.geo-technik.com info@geo-technik.com

<b>Prüfgegenstand:</b>	Bauschutt	<b>Bauvorhaben:</b>	<b>B5, Dreistreifigkeit Tönning - Husum 1.BA Tönning - Rothenspieker</b>				<b>Bericht:</b>	B 84611/1
<b>Baustoff:</b>	Ausbauasphalt						<b>Anlage:</b>	2.2
<b>Bewertung nach:</b>	LAGA M 20						<b>Blatt:</b>	3

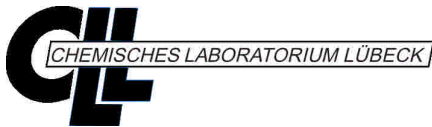
Bezeichnung:	KB 5 / 0,32 - 0,37 cm (B 5)		Zuordnungswerte gemäß LAGA M 20 (Stand 1997)					Verwertungsklassen gemäß RuVA-StB 01		
Feststoffparameter	Einheit	Meßwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2	A	B	C
Σ PAK's (EPA)	mg/kg TR	5,7	1	10	15	75	> 75	25	> 25	
<b>Eluatparameter</b>										
Phenolindex	mg/l			0,01	0,05	0,1	> 0,1	0,1	0,1	> 0,1

Bezeichnung:	KB 5 / 0,37 - 0,42 cm (B 5)		Zuordnungswerte gemäß LAGA M 20 (Stand 1997)					Verwertungsklassen gemäß RuVA-StB 01		
Feststoffparameter	Einheit	Meßwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2	A	B	C
Σ PAK's (EPA)	mg/kg TR	506	1	10	15	75	> 75	25	> 25	
<b>Eluatparameter</b>										
Phenolindex	mg/l	0,01		0,01	0,05	0,1	> 0,1	0,1	0,1	> 0,1

Bezeichnung:	KB 6 / 0,34 - 0,39 cm (B 5)		Zuordnungswerte gemäß LAGA M 20 (Stand 1997)					Verwertungsklassen gemäß RuVA-StB 01		
Feststoffparameter	Einheit	Meßwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2	A	B	C
Σ PAK's (EPA)	mg/kg TR	620	1	10	15	75	> 75	25	> 25	
<b>Eluatparameter</b>										
Phenolindex	mg/l			0,01	0,05	0,1	> 0,1	0,1	0,1	> 0,1

Bezeichnung:	KB 6 / 0,39 - 0,47 cm (B 5)		Zuordnungswerte gemäß LAGA M 20 (Stand 1997)					Verwertungsklassen gemäß RuVA-StB 01		
Feststoffparameter	Einheit	Meßwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2	A	B	C
Σ PAK's (EPA)	mg/kg TR	537	1	10	15	75	> 75	25	> 25	
<b>Eluatparameter</b>										
Phenolindex	mg/l	0,01		0,01	0,05	0,1	> 0,1	0,1	0,1	> 0,1





Hochofenstraße 23 - 25  
23569 Lübeck

Prüfberichts- Nr.:

10-02974-005

Seite 1 / 1

Auftraggeber:

Ingenieurbüro für Geotechnik  
Dr. Lehnert + Wittorf  
An der Dänischburg 10

D-23569 Lübeck

Probenbezeichnung: **KB 5 0,32 - 0,37 cm**

Prüfgegenstand: **Asphalt**

Probenahme durch: **Auftraggeber**

Probenahmedatum: **23.07.2010**

Probeneingang: **23.07.2010**

Prüfzeitraum: **23.07.2010 - 30.07.2010**

Labornummer: **10-02974-005**

Journal /Bericht: **Bro / Bro**

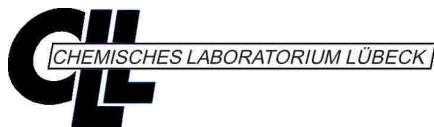
### B5 Dreistreifigkeit Tönning-Husum 1. BA Tönning- Rothenspieker

Parameter	Basis	Methode	Einheit	Messwert
<b>PAKs EPA (Asphalt)</b>				
Naphthalin		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,4</b>
Acenaphthylen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>&lt; 0,1</b>
Acenaphthen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,3</b>
Fluoren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,2</b>
Phenanthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>1,7</b>
Anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,4</b>
Fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>1,0</b>
Pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,6</b>
Benzo[a]anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,2</b>
Chrysen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,3</b>
Benzo[b]fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,3</b>
Benzo[k]fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,1</b>
Benzo[a]pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,1</b>
Dibenzo[ah]anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>&lt; 0,1</b>
Benzo[ghi]perylene		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,1</b>
Indeno[1,2,3-cd]pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>&lt; 0,1</b>
Σ PAK's (EPA)		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>5,7</b>

**Bemerkungen:** keine

Lübeck, 30.07.2010

ppa (V. Brockmann, Laborleiter)



Hochofenstraße 23 - 25  
23569 Lübeck

Prüfberichts- Nr.:

10-02974-006

Seite 1 / 1

Auftraggeber:

Ingenieurbüro für Geotechnik  
Dr. Lehnert + Wittorf  
An der Dänischburg 10

D-23569 Lübeck

Probenbezeichnung: **KB 5 0,37 - 0,42 cm**

Prüfgegenstand: **Asphalt**

Probenahme durch: **Auftraggeber**

Probenahmedatum: **23.07.2010**

Probeneingang: **23.07.2010**

Prüfzeitraum: **23.07.2010 - 30.07.2010**

Labornummer: **10-02974-006**

Journal /Bericht: **Bro / Bro**

### B5 Dreistreifigkeit Tönning-Husum 1. BA Tönning- Rothenspieker

Parameter	Basis	Methode	Einheit	Messwert
-----------	-------	---------	---------	----------

#### Eluatparameter (S4-Eluat)

Phenol-Index n. Dest.	Phenol	DIN 38409 H-16-2	mg/l	<b>0,01</b>
-----------------------	--------	------------------	------	-------------

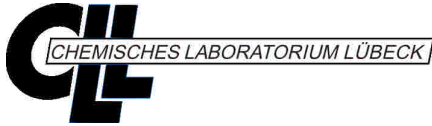
#### PAKs EPA (Asphalt)

Naphthalin		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>11,4</b>
Acenaphthylen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,2</b>
Acenaphthen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>17,0</b>
Fluoren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>11,5</b>
Phenanthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>78,6</b>
Anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>29,7</b>
Fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>109</b>
Pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>74,5</b>
Benzo[a]anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>34,1</b>
Chrysen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>57,7</b>
Benzo[b]fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>24,8</b>
Benzo[k]fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>13,1</b>
Benzo[a]pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>23,5</b>
Dibenzo[ah]anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>2,8</b>
Benzo[ghi]perylen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>9,2</b>
Indeno[1,2,3-cd]pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>9,2</b>
$\Sigma$ PAK's (EPA)		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>506</b>

**Bemerkungen:** keine

Lübeck, 30.07.2010

ppa (V. Brockmann, Laborleiter)



Hochofenstraße 23 - 25  
23569 Lübeck

Prüfberichts- Nr. :

10-02974-007

Seite 1 / 1

Auftraggeber:

Ingenieurbüro für Geotechnik  
Dr. Lehnert + Wittorf  
An der Dänischburg 10

D-23569 Lübeck

Probenbezeichnung: **KB 6 0,34 - 0,39 cm**

Prüfgegenstand: **Asphalt**

Probenahme durch: **Auftraggeber**

Probenahmedatum: **23.07.2010**

Probeneingang: **23.07.2010**

Prüfzeitraum : **23.07.2010 - 30.07.2010**

Labornummer: **10-02974-007**

Journal /Bericht: **Bro / Bro**

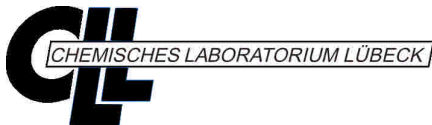
**B5 Dreistreifigkeit Tönning-Husum 1. BA Tönning- Rothenspieker**

Parameter	Basis	Methode	Einheit	Messwert
<b>PAKs EPA (Asphalt)</b>				
Naphthalin		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>5,4</b>
Acenaphthylen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>&lt; 0,1</b>
Acenaphthen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>17,8</b>
Fluoren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>8,4</b>
Phenanthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>81,7</b>
Anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>19,0</b>
Fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>137</b>
Pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>88,7</b>
Benzo[a]anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>36,3</b>
Chrysen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>95,3</b>
Benzo[b]fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>41,8</b>
Benzo[k]fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>18,7</b>
Benzo[a]pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>30,6</b>
Dibenzo[ah]anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>4,0</b>
Benzo[ghi]perylen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>17,5</b>
Indeno[1,2,3-cd]pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>18,1</b>
Σ PAK's (EPA)		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>620</b>

**Bemerkungen:** keine

Lübeck, 30.07.2010

ppa (V. Brockmann, Laborleiter)



Hochofenstraße 23 - 25  
23569 Lübeck

Prüfberichts- Nr. :

10-02974-008

Seite 1 / 1

Auftraggeber:

Ingenieurbüro für Geotechnik  
Dr. Lehnert + Wittorf  
An der Dänischburg 10

D-23569 Lübeck

Probenbezeichnung: **KB 6 0,39 - 0,47 cm**

Prüfgegenstand: **Asphalt**

Probenahme durch: **Auftraggeber**

Probenahmedatum: **23.07.2010**

Probeneingang: **23.07.2010**

Prüfzeitraum : **23.07.2010 - 30.07.2010**

Labornummer: **10-02974-008**

Journal /Bericht: **Bro / Bro**

**B5 Dreistreifigkeit Tönning-Husum 1. BA Tönning- Rothenspieker**

Parameter	Basis	Methode	Einheit	Messwert
<b>Eluatparameter (S4-Eluat)</b>				
Phenol-Index n. Dest.	Phenol	DIN 38409 H-16-2	mg/l	<b>0,01</b>
<b>PAKs EPA (Asphalt)</b>				
Naphthalin		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>18,9</b>
Acenaphthylen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,4</b>
Acenaphthen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>58,6</b>
Fluoren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>34,2</b>
Phenanthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>124</b>
Anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>30,3</b>
Fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>105</b>
Pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>56,0</b>
Benzo[a]anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>23,6</b>
Chrysen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>39,2</b>
Benzo[b]fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>15,6</b>
Benzo[k]fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>7,4</b>
Benzo[a]pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>11,8</b>
Dibenzo[ah]anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>1,5</b>
Benzo[ghi]perylen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>4,0</b>
Indeno[1,2,3-cd]pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>6,0</b>
Σ PAK's (EPA)		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>537</b>

**Bemerkungen:** keine

Lübeck, 30.07.2010

ppa (V. Brockmann, Laborleiter)

## Bewertung von chemischen Untersuchungen für Ausbausphalt

Deklarationsanalysen gemäß LAGA M 20 und RuVA-StB 01



Ingenieurbüro Dr. Lehners + Wittorf  
 An der Dänischburg 10 Großes Kamp 3  
 23569 Lübeck 22885 Barsbüttel  
 Fon: 04 51 / 5 92 38 00 Fon: 0 40 / 66 97 74 31  
 Fax: 04 51 / 5 92 38 29 Fax: 0 40 / 66 97 74 59  
 www.geo-technik.com info@geo-technik.com

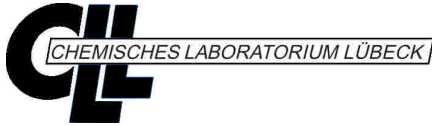
<b>Prüfgegenstand:</b>	Bauschutt	<b>Bauvorhaben:</b>	<b>B5, Dreistreifigkeit Tönning - Husum 1.BA Tönning - Rothenspieker</b>				<b>Bericht:</b>	B 84611/1
<b>Baustoff:</b>	Ausbauasphalt						<b>Anlage:</b>	2.2
<b>Bewertung nach:</b>	LAGA M 20						<b>Blatt:</b>	4

Bezeichnung:	KB 7 / 0,03 - 0,06 cm (Geh- u. Radweg)		Zuordnungswerte gemäß LAGA M 20 (Stand 1997)					Verwertungsklassen gemäß RuVA-StB 01		
Feststoffparameter	Einheit	Meßwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2	A	B	C
Σ PAK's (EPA)	mg/kg TR	0,5	1	10	15	75	> 75	25	> 25	
Eluatparameter										
Phenolindex	mg/l			0,01	0,05	0,1	> 0,1	0,1	0,1	> 0,1

Bezeichnung:	KB 7 / 0,06 - 0,10 cm (Geh- u. Radweg)		Zuordnungswerte gemäß LAGA M 20 (Stand 1997)					Verwertungsklassen gemäß RuVA-StB 01		
Feststoffparameter	Einheit	Meßwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2	A	B	C
Σ PAK's (EPA)	mg/kg TR	1	1	10	15	75	> 75	25	> 25	
Eluatparameter										
Phenolindex	mg/l	< 0,01		0,01	0,05	0,1	> 0,1	0,1	0,1	> 0,1

Bezeichnung:	KB 8 / 0,00 - 0,04 cm (K 40)		Zuordnungswerte gemäß LAGA M 20 (Stand 1997)					Verwertungsklassen gemäß RuVA-StB 01		
Feststoffparameter	Einheit	Meßwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2	A	B	C
Σ PAK's (EPA)	mg/kg TR	3,1	1	10	15	75	> 75	25	> 25	
Eluatparameter										
Phenolindex	mg/l			0,01	0,05	0,1	> 0,1	0,1	0,1	> 0,1

Bezeichnung:	KB 8 / 0,04-0,10 cm (K 40)		Zuordnungswerte gemäß LAGA M 20 (Stand 1997)					Verwertungsklassen gemäß RuVA-StB 01		
Feststoffparameter	Einheit	Meßwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2	A	B	C
Σ PAK's (EPA)	mg/kg TR	531	1	10	15	75	> 75	25	> 25	
Eluatparameter										
Phenolindex	mg/l	0,31		0,01	0,05	0,1	> 0,1	0,1	0,1	> 0,1



Hochofenstraße 23 - 25  
23569 Lübeck

Prüfberichts- Nr. :

10-02974-009

Seite 1 / 1

Auftraggeber:

Ingenieurbüro für Geotechnik  
Dr. Lehnert + Wittorf  
An der Dänischburg 10

D-23569 Lübeck

Probenbezeichnung: **KB 7 0,03 - 0,06 cm**

Prüfgegenstand: **Asphalt**

Probenahme durch: **Auftraggeber**

Probenahmedatum: **23.07.2010**

Probeneingang: **23.07.2010**

Prüfzeitraum : **23.07.2010 - 30.07.2010**

Labornummer: **10-02974-009**

Journal /Bericht: **Bro / Bro**

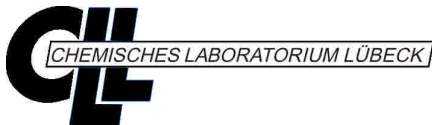
**B5 Dreistreifigkeit Tönning-Husum 1. BA Tönning- Rothenspieker**

Parameter	Basis	Methode	Einheit	Messwert
<b>PAKs EPA (Asphalt)</b>				
Naphthalin		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< 0,1
Acenaphthylen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< 0,1
Acenaphthen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< 0,1
Fluoren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< 0,1
Phenanthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	0,1
Anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< 0,1
Fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	0,2
Pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	0,1
Benzo[a]anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< 0,1
Chrysen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< 0,1
Benzo[b]fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	0,1
Benzo[k]fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< 0,1
Benzo[a]pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< 0,1
Dibenzo[ah]anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< 0,1
Benzo[ghi]perylene		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< 0,1
Indeno[1,2,3-cd]pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< 0,1
Σ PAK's (EPA)		DIN ISO 13877	mg/kg OS	0,5

**Bemerkungen:** keine

Lübeck, 30.07.2010

ppa (V. Brockmann, Laborleiter)



Hochofenstraße 23 - 25  
23569 Lübeck

Prüfberichts- Nr. :

10-02974-010

Seite 1 / 1

Auftraggeber:

Ingenieurbüro für Geotechnik  
Dr. Lehnert + Wittorf  
An der Dänischburg 10

D-23569 Lübeck

Probenbezeichnung: **KB 7 0,06 - 0,10 cm**

Prüfgegenstand: **Asphalt**

Probenahme durch: **Auftraggeber**

Probenahmedatum: **23.07.2010**

Probeneingang: **23.07.2010**

Prüfzeitraum : **23.07.2010 - 30.07.2010**

Labornummer: **10-02974-010**

Journal /Bericht: **Bro / Bro**

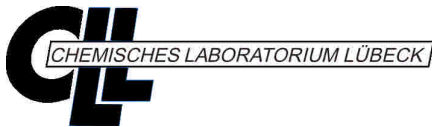
### B5 Dreistreifigkeit Tönning-Husum 1. BA Tönning- Rothenspieker

Parameter	Basis	Methode	Einheit	Messwert
<b>Eluatparameter (S4-Eluat)</b>				
Phenol-Index n. Dest.	Phenol	DIN 38409 H-16-2	mg/l	<b>&lt; 0,01</b>
<b>PAKs EPA (Asphalt)</b>				
Naphthalin		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>&lt; 0,1</b>
Acenaphthylen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>&lt; 0,1</b>
Acenaphthen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>&lt; 0,1</b>
Fluoren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>&lt; 0,1</b>
Phenanthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>&lt; 0,1</b>
Anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>&lt; 0,1</b>
Fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,3</b>
Pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,3</b>
Benzo[a]anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,1</b>
Chrysen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,1</b>
Benzo[b]fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,1</b>
Benzo[k]fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>&lt; 0,1</b>
Benzo[a]pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>&lt; 0,1</b>
Dibenzo[ah]anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>&lt; 0,1</b>
Benzo[ghi]perylen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,1</b>
Indeno[1,2,3-cd]pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>&lt; 0,1</b>
$\Sigma$ PAK's (EPA)		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>1,0</b>

**Bemerkungen:** keine

Lübeck, 30.07.2010

ppa (V. Brockmann, Laborleiter)



Hochofenstraße 23 - 25  
23569 Lübeck

Prüfberichts- Nr.:

10-02974-011

Seite 1 / 1

Auftraggeber:

Ingenieurbüro für Geotechnik  
Dr. Lehnert + Wittorf  
An der Dänischburg 10  
  
D-23569 Lübeck

Probenbezeichnung: **KB 8 0,00 - 0,04 cm**

Prüfgegenstand: **Asphalt**

Probenahme durch: **Auftraggeber**

Probenahmedatum: **23.07.2010**

Probeneingang: **23.07.2010**

Prüfzeitraum: **23.07.2010 - 30.07.2010**

Labornummer: **10-02974-011**

Journal /Bericht: **Bro / Bro**

**B5 Dreistreifigkeit Tönning-Husum 1. BA Tönning- Rothenspieker**

Parameter	Basis	Methode	Einheit	Messwert
<b>PAKs EPA (Asphalt)</b>				
Naphthalin		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,1</b>
Acenaphthylen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>&lt; 0,1</b>
Acenaphthen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,1</b>
Fluoren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>&lt; 0,1</b>
Phenanthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>1,3</b>
Anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,2</b>
Fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,6</b>
Pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,3</b>
Benzo[a]anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,1</b>
Chrysen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,1</b>
Benzo[b]fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,1</b>
Benzo[k]fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,1</b>
Benzo[a]pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,1</b>
Dibenzo[ah]anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>&lt; 0,1</b>
Benzo[ghi]perylen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>&lt; 0,1</b>
Indeno[1,2,3-cd]pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>&lt; 0,1</b>
$\Sigma$ PAK's (EPA)		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>3,1</b>

**Bemerkungen:** keine

Lübeck, 30.07.2010

ppa (V. Brockmann, Laborleiter)





CHEMISCHES LABORATORIUM LÜBECK

Hochofenstraße 23 - 25  
23569 Lübeck

Prüfberichts- Nr. :

**10-02974-012**

Seite 1 / 1

Auftraggeber:

**Ingenieurbüro für Geotechnik  
Dr. Lehnert + Wittorf  
An der Dänischburg 10**

**D-23569 Lübeck**

Probenbezeichnung: **KB 8 0,04 - 0,10 cm**

Prüfgegenstand: **Asphalt**

Probenahme durch: **Auftraggeber**

Probenahmedatum: **23.07.2010**

Probeneingang: **23.07.2010**

Prüfzeitraum : **23.07.2010 - 30.07.2010**

Labornummer: **10-02974-012**

Journal /Bericht: **Bro / Bro**

**B5 Dreistreifigkeit Tönning-Husum 1. BA Tönning- Rothenspieker**

Parameter	Basis	Methode	Einheit	Messwert
<b>Eluatparameter (S4-Eluat)</b>				
Phenol-Index n. Dest.	Phenol	DIN 38409 H-16-2	mg/l	<b>0,31</b>
<b>PAKs EPA (Asphalt)</b>				
Naphthalin		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>41,9</b>
Acenaphthylen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,3</b>
Acenaphthen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>41,6</b>
Fluoren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>31,5</b>
Phenanthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>149</b>
Anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>40,8</b>
Fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>89,2</b>
Pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>47,5</b>
Benzo[a]anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>19,3</b>
Chrysen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>33,3</b>
Benzo[b]fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>11,3</b>
Benzo[k]fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>5,6</b>
Benzo[a]pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>10,2</b>
Dibenzo[ah]anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,9</b>
Benzo[ghi]perylen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>4,1</b>
Indeno[1,2,3-cd]pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>4,6</b>
$\Sigma$ PAK's (EPA)		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>531</b>
<b>Bemerkungen:</b> keine				
Lübeck, 30.07.2010				
ppa (V. Brockmann, Laborleiter)				

## Bewertung von chemischen Untersuchungen für Ausbausphalt

Deklarationsanalysen gemäß LAGA M 20 und RuVA-StB 01



Ingenieurbüro Dr. Lehners + Wittorf  
 An der Dänischburg 10    Großer Kamp 3  
 23569 Lübeck    22885 Barsbüttel  
 Fon: 04 51 / 5 92 38 00    Fon: 0 40 / 66 97 74 31  
 Fax: 04 51 / 5 92 38 29    Fax: 0 40 / 66 97 74 59  
 www.geo-technik.com    info@geo-technik.com

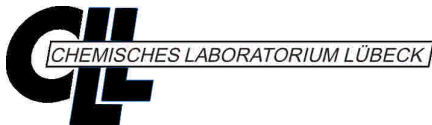
<b>Prüfgegenstand:</b>	Bauschutt	<b>Bauvorhaben:</b>	<b>B5, Dreistreifigkeit Tönning - Husum 1.BA Tönning - Rothenspieker</b>				<b>Bericht:</b>	B 84611/1
<b>Baustoff:</b>	Ausbauasphalt						<b>Anlage:</b>	2.2
<b>Bewertung nach:</b>	LAGA M 20						<b>Blatt:</b>	5

Bezeichnung:	KB 9 / 4,50 - 7,50 cm (Geh- u. Radweg)		Zuordnungswerte gemäß LAGA M 20 (Stand 1997)					Verwertungsklassen gemäß RuVA-StB 01		
Feststoffparameter	Einheit	Meßwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2	A	B	C
Σ PAK's (EPA)	mg/kg TR	0,9	1	10	15	75	> 75	25	> 25	
Eluatparameter										
Phenolindex	mg/l			0,01	0,05	0,1	> 0,1	0,1	0,1	> 0,1

Bezeichnung:	KB 9 / 7,50 - 10,5 cm (Geh- u. Radweg)		Zuordnungswerte gemäß LAGA M 20 (Stand 1997)					Verwertungsklassen gemäß RuVA-StB 01		
Feststoffparameter	Einheit	Meßwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2	A	B	C
Σ PAK's (EPA)	mg/kg TR	0,2	1	10	15	75	> 75	25	> 25	
Eluatparameter										
Phenolindex	mg/l	0,01		0,01	0,05	0,1	> 0,1	0,1	0,1	> 0,1

Bezeichnung:			Zuordnungswerte gemäß LAGA M 20 (Stand 1997)					Verwertungsklassen gemäß RuVA-StB 01		
Feststoffparameter	Einheit	Meßwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2	A	B	C
Σ PAK's (EPA)	mg/kg TR		1	10	15	75	> 75	25	> 25	
Eluatparameter										
Phenolindex	mg/l			0,01	0,05	0,1	> 0,1	0,1	0,1	> 0,1

Bezeichnung:			Zuordnungswerte gemäß LAGA M 20 (Stand 1997)					Verwertungsklassen gemäß RuVA-StB 01		
Feststoffparameter	Einheit	Meßwert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2	A	B	C
Σ PAK's (EPA)	mg/kg TR		1	10	15	75	> 75	25	> 25	
Eluatparameter										
Phenolindex	mg/l			0,01	0,05	0,1	> 0,1	0,1	0,1	> 0,1



Hochofenstraße 23 - 25  
23569 Lübeck

Prüfberichts- Nr.:

10-02974-013

Seite 1 / 1

Auftraggeber:

Ingenieurbüro für Geotechnik  
Dr. Lehnert + Wittorf  
An der Dänischburg 10

D-23569 Lübeck

Probenbezeichnung: **KB 9 4,5 - 7,5 cm**

Prüfgegenstand: **Asphalt**

Probenahme durch: **Auftraggeber**

Probenahmedatum: **23.07.2010**

Probeneingang: **23.07.2010**

Prüfzeitraum: **23.07.2010 - 30.07.2010**

Labornummer: **10-02974-013**

Journal /Bericht: **Bro / Bro**

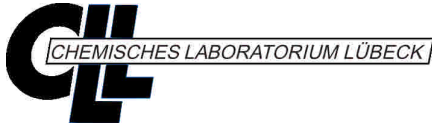
### B5 Dreistreifigkeit Tönning-Husum 1. BA Tönning- Rothenspieker

Parameter	Basis	Methode	Einheit	Messwert
<b>PAKs EPA (Asphalt)</b>				
Naphthalin		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,1</b>
Acenaphthylen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>&lt; 0,1</b>
Acenaphthen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>&lt; 0,1</b>
Fluoren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>&lt; 0,1</b>
Phenanthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,5</b>
Anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>&lt; 0,1</b>
Fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,1</b>
Pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,1</b>
Benzo[a]anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>&lt; 0,1</b>
Chrysen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>&lt; 0,1</b>
Benzo[b]fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>&lt; 0,1</b>
Benzo[k]fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>&lt; 0,1</b>
Benzo[a]pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>&lt; 0,1</b>
Dibenzo[ah]anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>&lt; 0,1</b>
Benzo[ghi]perylene		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>&lt; 0,1</b>
Indeno[1,2,3-cd]pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,1</b>
$\Sigma$ PAK's (EPA)		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,9</b>

**Bemerkungen:** keine

Lübeck, 30.07.2010

ppa (V. Brockmann, Laborleiter)



Hochofenstraße 23 - 25  
23569 Lübeck

Prüfberichts- Nr.:

10-02974-014

Seite 1 / 1

Auftraggeber:

Ingenieurbüro für Geotechnik  
Dr. Lehnert + Wittorf  
An der Dänischburg 10  
  
D-23569 Lübeck

Probenbezeichnung: **KB 9 7,5 - 10,5 cm**  
Prüfgegenstand: **Asphalt**  
Probenahme durch: **Auftraggeber** Probenahmedatum: **23.07.2010**  
Probeneingang: **23.07.2010** Prüfzeitraum: **23.07.2010 - 30.07.2010**  
Labornummer: **10-02974-014** Journal /Bericht: **Bro / Bro**

**B5 Dreistreifigkeit Tönning-Husum 1. BA Tönning- Rothenspieker**

Parameter	Basis	Methode	Einheit	Messwert
<b>Eluatparameter (S4-Eluat)</b>				
Phenol-Index n. Dest.	Phenol	DIN 38409 H-16-2	mg/l	<b>0,01</b>
<b>PAKs EPA (Asphalt)</b>				
Naphthalin		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< <b>0,1</b>
Acenaphthylen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< <b>0,1</b>
Acenaphthen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< <b>0,1</b>
Fluoren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< <b>0,1</b>
Phenanthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,1</b>
Anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< <b>0,1</b>
Fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< <b>0,1</b>
Pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< <b>0,1</b>
Benzo[a]anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< <b>0,1</b>
Chrysen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,1</b>
Benzo[b]fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< <b>0,1</b>
Benzo[k]fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< <b>0,1</b>
Benzo[a]pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< <b>0,1</b>
Dibenzo[ah]anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< <b>0,1</b>
Benzo[ghi]perylen		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< <b>0,1</b>
Indeno[1,2,3-cd]pyren		DIN ISO 13877	mg/kg OS	< <b>0,1</b>
$\Sigma$ PAK's (EPA)		DIN ISO 13877	mg/kg OS	<b>0,2</b>

**Bemerkungen:** keine

Lübeck, 30.07.2010

ppa (V. Brockmann, Laborleiter)

# Zuordnung von chemischen Untersuchungen für Böden

Deklarationsanalysen gemäß LAGA M 20 / BBodSchV / DepV



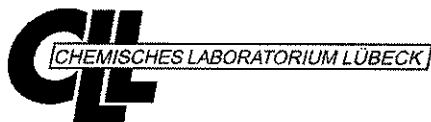
Ingenieurbüro Dr. Lehners + Wittorf  
 An der Därschburg 10  
 23569 Lübeck  
 Fon: 04 51 / 5 92 98 00  
 Fax: 04 51 / 5 92 98 29  
 www.geo-technik.com

Großer Kamp 3  
 22865 Barmstede  
 Fon: 0 40 / 66 97 74 31  
 Fax: 0 40 / 66 97 74 58  
 info@geo-technik.com

<b>Prüfgegenstand:</b>	Boden	<b>Bauvorhaben:</b>	<b>B 5, Dreistreifigkeit Tönning - Husum 1. BA Tönning - Rothenspieker</b>	<b>Bericht:</b>	B 84611/1
<b>Bodenart:</b>	Sand	<b>Bezeichnung:</b>	<b>Mineralische Tragschicht: KB 1 (20 cm Schichtstärke)</b>	<b>Anlage:</b>	2.2
<b>Bewertung nach:</b>	LAGA M 20			<b>Blatt:</b>	6
<b>C : N - Verhältnis:</b>	Nein				

Boden												
Zuordnungswerte gemäß LAGA M 20 (Stand 2004)										Vorsorgewerte gem. BBodSchV (Stand 1999) bei einem Humusgehalt < 8 %		
Feststoffparameter	Einheit	Meßwert	Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm / Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0 * 1)	Z 1	Z 2	> Z 2	Sand	Lehm / Schluff	Ton
Σ MKW-Index (C10-C22)	mg/kg TR					200	300	1000				
Σ MKW-Index (C10-C40)	mg/kg TR		100	100	100	400	600	2000				
Σ BTXE	mg/kg TR		1	1	1	1	1	1				
Σ LHKW's	mg/kg TR		1	1	1	1	1	1				
Σ PCB	mg/kg TR		0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5		0,05	0,05	0,05
Σ PAK's (EPA) 4)	mg/kg TR	2,96	3	3	3	3	3	30		3	3	3
Benzo(a)pyren	mg/kg TR		0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3		0,3	0,3	0,3
EOX 3)	mg/kg TR		1	1	1	1	3	10				
C : N - Verhältnis	---											
TOC (Feststoff) 2)	% (TR)		0,5	0,5	0,5	0,5	1,5	5				
Arsen	mg/kg TR		10	15	20	15	45	150				
Blei	mg/kg TR		40	70	100	140	210	700		40	70	100
Cadmium	mg/kg TR		0,4	1	1,5	1	3	10		0,4	1	1,5
Chrom	mg/kg TR		30	60	100	120	180	600		30	60	100
Kupfer	mg/kg TR		20	40	60	80	120	400		20	40	60
Nickel	mg/kg TR		15	50	70	100	150	500		15	50	70
Quecksilber	mg/kg TR		0,1	0,5	1	1	1,5	5		0,1	0,5	1
Zink	mg/kg TR		60	150	200	300	450	1500		60	150	200
Thallium	mg/kg TR		0,4	0,7	1	0,7	2,1	7				
Cyanid, gesamt	mg/kg TR						3	10				
<b>Eluatparameter</b>						Z 0 / Z 0 *	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2		
pH-Wert						6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12			
Leitfähigkeit	µS/cm					250	250	1500	2000			
Arsen	µg/l					14	14	20	60			
Blei	µg/l					40	40	80	200			
Cadmium	µg/l					1,5	1,5	3	6			
Chrom	µg/l					12,5	12,5	25	60			
Kupfer	µg/l					20	20	60	100			
Nickel	µg/l					15	15	20	70			
Quecksilber	µg/l					0,5	0,5	1	2			
Zink	µg/l					150	150	200	600			
Phenolindex	µg/l					20	20	40	100			
Cyanid, gesamt	µg/l					5	5	10	20			
Chlorid	mg/l					30	30	50	100			
Sulfat	mg/l					20	20	50	200			

Bemerkungen: 1) Maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (Siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2).  
 2) Bei einem C : N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%.  
 3) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.  
 4) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und < 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.



Hochofenstraße 23 - 25  
23569 Lübeck

Prüfberichts- Nr.:

10-02975-001

Seite 1 / 1

Auftraggeber:

Ingenieurbüro für Geotechnik  
Dr. Lehnert + Wittorf  
An der Dänischburg 10

D-23569 Lübeck

Probenbezeichnung: **KB 1**

Prüfgegenstand: **Tragschicht + Mineralisch**

Probenahme durch: **Auftraggeber**

Probenahmedatum:

Probeneingang: **23.07.2010**

Prüfzeitraum: **23.07.2010 - 28.07.2010**

Labornummer: **10-02975-001**

Journal / Bericht: **Bro / Bro**

**B5 Dreistreifigkeit Tönning-Husum 1. BA Tönning- Rothenspieker**

Parameter	Basis	Methode	Einheit	Messwert
Trockenrückstand	105°C	DIN ISO 11465	% OS	91,7
<b>PAKs EPA</b>				
Naphthalin		DIN ISO 13877	mg/kg TR	0,05
Acenaphthylen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Acenaphthen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	0,08
Fluoren		DIN ISO 13877	mg/kg TR	0,08
Phenanthren		DIN ISO 13877	mg/kg TR	0,61
Anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	0,22
Fluoranthen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	0,57
Pyren		DIN ISO 13877	mg/kg TR	0,37
Benzo[a]anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	0,13
Chrysen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	0,24
Benzo[b]fluoranthen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	0,17
Benzo[k]fluoranthen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	0,06
Benzo[a]pyren		DIN ISO 13877	mg/kg TR	0,16
Dibenzo[ah]anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	0,02
Benzo[ghi]perylene		DIN ISO 13877	mg/kg TR	0,12
Indeno[1,2,3-cd]pyren		DIN ISO 13877	mg/kg TR	0,08
Σ PAK's (EPA)		DIN ISO 13877	mg/kg TR	2,96

Bemerkungen: keine

Lübeck, 28.07.2010

  
ppa (V. Bröckmann, Laborleiter)

# Zuordnung von chemischen Untersuchungen für Böden

Deklarationsanalysen gemäß LAGA M 20 / BBodSchV / DepV



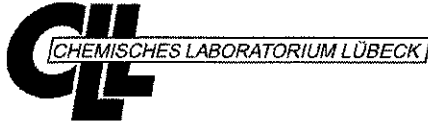
Ingenieurbüro Dr. Lehners + Wittorf  
 An der Dänischburg 10  
 23569 Lübeck  
 Fon: 04 51 / 5 92 98 00  
 Fax: 04 51 / 5 92 98 29  
 www.geo-technik.com

Großer Kamp 3  
 22865 Blankenfelde  
 Fon: 0 40 / 66 97 74 31  
 Fax: 0 40 / 66 97 74 58  
 info@geo-technik.com

<b>Prüfgegenstand:</b>	Boden	<b>Bauvorhaben:</b>	<b>B 5, Dreistreifigkeit Tönning - Husum 1. BA Tönning - Rothenspieker</b>	<b>Bericht:</b>	B 84611/1
<b>Bodenart:</b>	Sand	<b>Bezeichnung:</b>	<b>Mineralische Tragschicht: KB 3 (20 cm Schichtstärke)</b>	<b>Anlage:</b>	2.2
<b>Bewertung nach:</b>	LAGA M 20			<b>Blatt:</b>	7
<b>C : N - Verhältnis:</b>	Nein				

Boden												
Zuordnungswerte gemäß LAGA M 20 (Stand 2004)										Vorsorgewerte gem. BBodSchV (Stand 1999) bei einem Humusgehalt < 8 %		
Feststoffparameter	Einheit	Meßwert	Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm / Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0 * 1)	Z 1	Z 2	> Z 2	Sand	Lehm / Schluff	Ton
Σ MKW-Index (C10-C22)	mg/kg TR					200	300	1000				
Σ MKW-Index (C10-C40)	mg/kg TR		100	100	100	400	600	2000				
Σ BTXE	mg/kg TR		1	1	1	1	1	1				
Σ LHKW's	mg/kg TR		1	1	1	1	1	1				
Σ PCB	mg/kg TR		0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5		0,05	0,05	0,05
Σ PAK's (EPA) 4)	mg/kg TR	0,64	3	3	3	3	3	30		3	3	3
Benzo(a)pyren	mg/kg TR		0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3		0,3	0,3	0,3
EOX 3)	mg/kg TR		1	1	1	1	3	10				
C : N - Verhältnis	---											
TOC (Feststoff) 2)	% (TR)		0,5	0,5	0,5	0,5	1,5	5				
Arsen	mg/kg TR		10	15	20	15	45	150				
Blei	mg/kg TR		40	70	100	140	210	700		40	70	100
Cadmium	mg/kg TR		0,4	1	1,5	1	3	10		0,4	1	1,5
Chrom	mg/kg TR		30	60	100	120	180	600		30	60	100
Kupfer	mg/kg TR		20	40	60	80	120	400		20	40	60
Nickel	mg/kg TR		15	50	70	100	150	500		15	50	70
Quecksilber	mg/kg TR		0,1	0,5	1	1	1,5	5		0,1	0,5	1
Zink	mg/kg TR		60	150	200	300	450	1500		60	150	200
Thallium	mg/kg TR		0,4	0,7	1	0,7	2,1	7				
Cyanid, gesamt	mg/kg TR						3	10				
<b>Eluatparameter</b>						Z 0 / Z 0 *	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2		
pH-Wert						6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12			
Leitfähigkeit	µS/cm					250	250	1500	2000			
Arsen	µg/l					14	14	20	60			
Blei	µg/l					40	40	80	200			
Cadmium	µg/l					1,5	1,5	3	6			
Chrom	µg/l					12,5	12,5	25	60			
Kupfer	µg/l					20	20	60	100			
Nickel	µg/l					15	15	20	70			
Quecksilber	µg/l					0,5	0,5	1	2			
Zink	µg/l					150	150	200	600			
Phenolindex	µg/l					20	20	40	100			
Cyanid, gesamt	µg/l					5	5	10	20			
Chlorid	mg/l					30	30	50	100			
Sulfat	mg/l					20	20	50	200			

Bemerkungen: 1) Maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (Siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2).  
 2) Bei einem C : N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%.  
 3) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.  
 4) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und < 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.



Hochofenstraße 23 - 25  
23569 Lübeck

Prüfberichts- Nr. :

10-02975-002

Seite 1 / 1

Auftraggeber:

**Ingenieurbüro für Geotechnik  
Dr. Lehnert + Wittorf  
An der Dänischburg 10  
  
D-23569 Lübeck**


Probenbezeichnung: **KB 3**  
 Prüfgegenstand: **Tragschicht + Mineralisch**  
 Probenahme durch: **Auftraggeber**      Probenahmedatum:  
 Probeneingang: **23.07.2010**      Prüfzeitraum :      **23.07.2010 - 28.07.2010**  
 Labornummer: **10-02975-002**      Journal /Bericht:      **Bro / Bro**

**B5 Dreistreifigkeit Tönning-Husum 1. BA Tönning- Rothenspieker**

Parameter	Basis	Methode	Einheit	Messwert
Trockenrückstand	105°C	DIN ISO 11465	% OS	<b>83,1</b>
<b>PAKs EPA</b>				
Naphthalin		DIN ISO 13877	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
Acenaphthylen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
Acenaphthen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
Fluoren		DIN ISO 13877	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
Phenanthren		DIN ISO 13877	mg/kg TR	<b>0,02</b>
Anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	<b>0,01</b>
Fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg TR	<b>0,08</b>
Pyren		DIN ISO 13877	mg/kg TR	<b>0,07</b>
Benzo[a]anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	<b>0,04</b>
Chrysen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	<b>0,13</b>
Benzo[b]fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg TR	<b>0,07</b>
Benzo[k]fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg TR	<b>0,03</b>
Benzo[a]pyren		DIN ISO 13877	mg/kg TR	<b>0,07</b>
Dibenzo[ah]anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	<b>0,01</b>
Benzo[ghi]perylene		DIN ISO 13877	mg/kg TR	<b>0,06</b>
Indeno[1,2,3-cd]pyren		DIN ISO 13877	mg/kg TR	<b>0,05</b>
Σ PAK's (EPA)		DIN ISO 13877	mg/kg TR	<b>0,64</b>

Bemerkungen: keine

Lübeck, 28.07.2010

  
ppa (V. Bröckmann, Laborleiter)



# Zuordnung von chemischen Untersuchungen für Böden

Deklarationsanalysen gemäß LAGA M 20 / BBodSchV / DepV



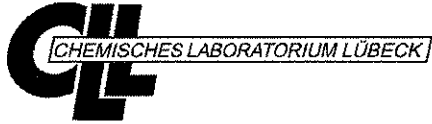
Ingenieurbüro Dr. Lehners + Wittorf  
 An der Därschburg 10  
 23569 Lübeck  
 Fon: 04 51 / 5 92 98 00  
 Fax: 04 51 / 5 92 98 29  
 www.geo-technik.com

Großer Kamp 3  
 22865 Blankenfelde  
 Fon: 0 40 / 66 97 74 31  
 Fax: 0 40 / 66 97 74 58  
 info@geo-technik.com

<b>Prüfgegenstand:</b>	Boden	<b>Bauvorhaben:</b>	<b>B 5, Dreistreifigkeit Tönning - Husum 1. BA Tönning - Rothenspieker</b>	<b>Bericht:</b>	B 84611/1
<b>Bodenart:</b>	Sand	<b>Bezeichnung:</b>	<b>Mineralische Tragschicht: KB 5 (20 cm Schichtstärke)</b>	<b>Anlage:</b>	2.2
<b>Bewertung nach:</b>	LAGA M 20			<b>Blatt:</b>	8
<b>C : N - Verhältnis:</b>	Nein				

Boden												
Zuordnungswerte gemäß LAGA M 20 (Stand 2004)										Vorsorgewerte gem. BBodSchV (Stand 1999) bei einem Humusgehalt < 8 %		
Feststoffparameter	Einheit	Meßwert	Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm / Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0 * 1)	Z 1	Z 2	> Z 2	Sand	Lehm / Schluff	Ton
Σ MKW-Index (C10-C22)	mg/kg TR					200	300	1000				
Σ MKW-Index (C10-C40)	mg/kg TR		100	100	100	400	600	2000				
Σ BTXE	mg/kg TR		1	1	1	1	1	1				
Σ LHKW's	mg/kg TR		1	1	1	1	1	1				
Σ PCB	mg/kg TR		0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5		0,05	0,05	0,05
Σ PAK's (EPA) 4)	mg/kg TR	0,52	3	3	3	3	3	30		3	3	3
Benzo(a)pyren	mg/kg TR		0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3		0,3	0,3	0,3
EOX 3)	mg/kg TR		1	1	1	1	3	10				
C : N - Verhältnis	---											
TOC (Feststoff) 2)	% (TR)		0,5	0,5	0,5	0,5	1,5	5				
Arsen	mg/kg TR		10	15	20	15	45	150				
Blei	mg/kg TR		40	70	100	140	210	700		40	70	100
Cadmium	mg/kg TR		0,4	1	1,5	1	3	10		0,4	1	1,5
Chrom	mg/kg TR		30	60	100	120	180	600		30	60	100
Kupfer	mg/kg TR		20	40	60	80	120	400		20	40	60
Nickel	mg/kg TR		15	50	70	100	150	500		15	50	70
Quecksilber	mg/kg TR		0,1	0,5	1	1	1,5	5		0,1	0,5	1
Zink	mg/kg TR		60	150	200	300	450	1500		60	150	200
Thallium	mg/kg TR		0,4	0,7	1	0,7	2,1	7				
Cyanid, gesamt	mg/kg TR						3	10				
<b>Eluatparameter</b>						Z 0 / Z 0 *	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2		
pH-Wert						6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12			
Leitfähigkeit	µS/cm					250	250	1500	2000			
Arsen	µg/l					14	14	20	60			
Blei	µg/l					40	40	80	200			
Cadmium	µg/l					1,5	1,5	3	6			
Chrom	µg/l					12,5	12,5	25	60			
Kupfer	µg/l					20	20	60	100			
Nickel	µg/l					15	15	20	70			
Quecksilber	µg/l					0,5	0,5	1	2			
Zink	µg/l					150	150	200	600			
Phenolindex	µg/l					20	20	40	100			
Cyanid, gesamt	µg/l					5	5	10	20			
Chlorid	mg/l					30	30	50	100			
Sulfat	mg/l					20	20	50	200			

Bemerkungen: 1) Maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (Siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2).  
 2) Bei einem C : N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%.  
 3) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.  
 4) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und < 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.



Hochofenstraße 23 - 25  
23569 Lübeck

Prüfberichts- Nr.:

10-02975-003

Seite 1 / 1

Auftraggeber:

Ingenieurbüro für Geotechnik  
Dr. Lehnert + Wittorf  
An der Dänischburg 10

D-23569 Lübeck

Probenbezeichnung: **KB 5**  
Prüfgegenstand: **Tragschicht + Mineralisch**  
Probenahme durch: **Auftraggeber** Probenahmedatum:  
Probeneingang: **23.07.2010** Prüfzeitraum: **23.07.2010 -28.07.2010**  
Labornummer: **10-02975-003** Journal /Bericht: **Bro / Bro**

**B5 Dreistreifigkeit Tönning-Husum 1. BA Tönning- Rothenspieker**

Parameter	Basis	Methode	Einheit	Messwert
Trockenrückstand	105°C	DIN ISO 11465	% OS	94,0
<b>PAKs EPA</b>				
Naphthalin		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Acenaphthylen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Acenaphthen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Fluoren		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Phenanthren		DIN ISO 13877	mg/kg TR	0,01
Anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	0,02
Fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg TR	0,04
Pyren		DIN ISO 13877	mg/kg TR	0,04
Benzo[a]anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	0,02
Chrysen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	0,07
Benzo[b]fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg TR	0,06
Benzo[k]fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg TR	0,02
Benzo[a]pyren		DIN ISO 13877	mg/kg TR	0,06
Dibenzo[ah]anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	0,01
Benzo[ghi]perylen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	0,10
Indeno[1,2,3-cd]pyren		DIN ISO 13877	mg/kg TR	0,07
Σ PAK's (EPA)		DIN ISO 13877	mg/kg TR	0,52

Bemerkungen: keine

Lübeck, 28.07.2010

  
ppa (V. Brackmann, Laborleiter)

# Zuordnung von chemischen Untersuchungen für Böden

Deklarationsanalysen gemäß LAGA M 20 / BBodSchV / DepV



Ingenieurbüro Dr. Lehners + Wittorf  
 An der Dänischburg 10  
 23569 Lübeck  
 Fon: 04 51 / 5 92 98 00  
 Fax: 04 51 / 5 92 98 29  
 www.geo-technik.com

Großer Kamp 3  
 22865 Blankenfelde  
 Fon: 0 40 / 66 97 74 31  
 Fax: 0 40 / 66 97 74 58  
 info@geo-technik.com

<b>Prüfgegenstand:</b>	Boden	<b>Bauvorhaben:</b>	<b>B 5, Dreistreifigkeit Tönning - Husum 1. BA Tönning - Rothenspieker</b>	<b>Bericht:</b>	B 84611/1
<b>Bodenart:</b>	Sand	<b>Bezeichnung:</b>	<b>Mineralische Tragschicht: KB 6 (20 cm Schichtstärke)</b>	<b>Anlage:</b>	2.2
<b>Bewertung nach:</b>	LAGA M 20			<b>Blatt:</b>	9
<b>C : N - Verhältnis:</b>	Nein				

Boden												
Zuordnungswerte gemäß LAGA M 20 (Stand 2004)										Vorsorgewerte gem. BBodSchV (Stand 1999) bei einem Humusgehalt < 8 %		
Feststoffparameter	Einheit	Meßwert	Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm / Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0 * 1)	Z 1	Z 2	> Z 2	Sand	Lehm / Schluff	Ton
Σ MKW-Index (C10-C22)	mg/kg TR					200	300	1000				
Σ MKW-Index (C10-C40)	mg/kg TR		100	100	100	400	600	2000				
Σ BTXE	mg/kg TR		1	1	1	1	1	1				
Σ LHKW's	mg/kg TR		1	1	1	1	1	1				
Σ PCB	mg/kg TR		0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5		0,05	0,05	0,05
Σ PAK's (EPA) 4)	mg/kg TR	0,18	3	3	3	3	3	30		3	3	3
Benzo(a)pyren	mg/kg TR		0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3		0,3	0,3	0,3
EOX 3)	mg/kg TR		1	1	1	1	3	10				
C : N - Verhältnis	---											
TOC (Feststoff) 2)	% (TR)		0,5	0,5	0,5	0,5	1,5	5				
Arsen	mg/kg TR		10	15	20	15	45	150				
Blei	mg/kg TR		40	70	100	140	210	700		40	70	100
Cadmium	mg/kg TR		0,4	1	1,5	1	3	10		0,4	1	1,5
Chrom	mg/kg TR		30	60	100	120	180	600		30	60	100
Kupfer	mg/kg TR		20	40	60	80	120	400		20	40	60
Nickel	mg/kg TR		15	50	70	100	150	500		15	50	70
Quecksilber	mg/kg TR		0,1	0,5	1	1	1,5	5		0,1	0,5	1
Zink	mg/kg TR		60	150	200	300	450	1500		60	150	200
Thallium	mg/kg TR		0,4	0,7	1	0,7	2,1	7				
Cyanid, gesamt	mg/kg TR						3	10				
<b>Eluatparameter</b>						Z 0 / Z 0 *	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2		
pH-Wert						6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12			
Leitfähigkeit	µS/cm					250	250	1500	2000			
Arsen	µg/l					14	14	20	60			
Blei	µg/l					40	40	80	200			
Cadmium	µg/l					1,5	1,5	3	6			
Chrom	µg/l					12,5	12,5	25	60			
Kupfer	µg/l					20	20	60	100			
Nickel	µg/l					15	15	20	70			
Quecksilber	µg/l					0,5	0,5	1	2			
Zink	µg/l					150	150	200	600			
Phenolindex	µg/l					20	20	40	100			
Cyanid, gesamt	µg/l					5	5	10	20			
Chlorid	mg/l					30	30	50	100			
Sulfat	mg/l					20	20	50	200			

Bemerkungen: 1) Maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (Siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2).  
 2) Bei einem C : N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%.  
 3) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.  
 4) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und < 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.



Hochofenstraße 23 - 25  
23569 Lübeck

Prüfberichts- Nr.:

10-02975-004

Seite 1 / 1

Auftraggeber:

Ingenieurbüro für Geotechnik  
Dr. Lehnert + Wittorf  
An der Dänischburg 10

D-23569 Lübeck

Probenbezeichnung: **KB 6**  
Prüfgegenstand: **Tragschicht + Mineralisch**  
Probenahme durch: **Auftraggeber** Probenahmedatum:  
Probeneingang: **23.07.2010** Prüfzeitraum: **23.07.2010 -28.07.2010**  
Labornummer: **10-02975-004** Journal /Bericht: **Bro / Bro**

**B5 Dreistreifigkeit Tönning-Husum 1. BA Tönning- Rothenspieker**

Parameter	Basis	Methode	Einheit	Messwert
Trockenrückstand	105°C	DIN ISO 11465	% OS	92,2
<b>PAKs EPA</b>				
Naphthalin		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Acenaphthylen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Acenaphthen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Fluoren		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Phenanthren		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Fluoranthen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	0,01
Pyren		DIN ISO 13877	mg/kg TR	0,02
Benzo[a]anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Chrysen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	0,03
Benzo[b]fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg TR	0,03
Benzo[k]fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg TR	0,01
Benzo[a]pyren		DIN ISO 13877	mg/kg TR	0,03
Dibenzo[ah]anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Benzo[ghi]perylene		DIN ISO 13877	mg/kg TR	0,03
Indeno[1,2,3-cd]pyren		DIN ISO 13877	mg/kg TR	0,02
Σ PAK's (EPA)		DIN ISO 13877	mg/kg TR	0,18

Bemerkungen: keine

Lübeck, 28.07.2010

  
ppa (V. Brockmann, Laborleiter)

# Zuordnung von chemischen Untersuchungen für Böden

Deklarationsanalysen gemäß LAGA M 20 / BBodSchV / DepV



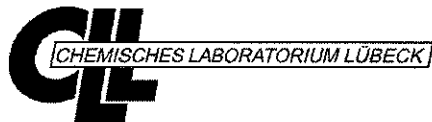
Ingenieurbüro Dr. Lehners + Wittorf  
 An der Därschburg 10  
 23569 Lübeck  
 Fon: 04 51 / 5 92 98 00  
 Fax: 04 51 / 5 92 98 29  
 www.geo-technik.com

Großer Kamp 3  
 22865 Blankenfelde  
 Fon: 0 40 / 66 97 74 31  
 Fax: 0 40 / 66 97 74 58  
 info@geo-technik.com

<b>Prüfgegenstand:</b>	Boden	<b>Bauvorhaben:</b>	<b>B 5, Dreistreifigkeit Tönning - Husum 1. BA Tönning - Rothenspieker</b>	<b>Bericht:</b>	B 84611/1
<b>Bodenart:</b>	Sand	<b>Bezeichnung:</b>	<b>Mineralische Tragschicht: KB 8 (20 cm Schichtstärke)</b>	<b>Anlage:</b>	2.2
<b>Bewertung nach:</b>	LAGA M 20			<b>Blatt:</b>	10
<b>C : N - Verhältnis:</b>	Nein				

Boden												
Zuordnungswerte gemäß LAGA M 20 (Stand 2004)										Vorsorgewerte gem. BBodSchV (Stand 1999) bei einem Humusgehalt < 8 %		
Feststoffparameter	Einheit	Meßwert	Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm / Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0 * 1)	Z 1	Z 2	> Z 2	Sand	Lehm / Schluff	Ton
Σ MKW-Index (C10-C22)	mg/kg TR					200	300	1000				
Σ MKW-Index (C10-C40)	mg/kg TR		100	100	100	400	600	2000				
Σ BTXE	mg/kg TR		1	1	1	1	1	1				
Σ LHKW's	mg/kg TR		1	1	1	1	1	1				
Σ PCB	mg/kg TR		0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5		0,05	0,05	0,05
Σ PAK's (EPA) 4)	mg/kg TR	< 0,01	3	3	3	3	3	30		3	3	3
Benzo(a)pyren	mg/kg TR		0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3		0,3	0,3	0,3
EOX 3)	mg/kg TR		1	1	1	1	3	10				
C : N - Verhältnis	---											
TOC (Feststoff) 2)	% (TR)		0,5	0,5	0,5	0,5	1,5	5				
Arsen	mg/kg TR		10	15	20	15	45	150				
Blei	mg/kg TR		40	70	100	140	210	700		40	70	100
Cadmium	mg/kg TR		0,4	1	1,5	1	3	10		0,4	1	1,5
Chrom	mg/kg TR		30	60	100	120	180	600		30	60	100
Kupfer	mg/kg TR		20	40	60	80	120	400		20	40	60
Nickel	mg/kg TR		15	50	70	100	150	500		15	50	70
Quecksilber	mg/kg TR		0,1	0,5	1	1	1,5	5		0,1	0,5	1
Zink	mg/kg TR		60	150	200	300	450	1500		60	150	200
Thallium	mg/kg TR		0,4	0,7	1	0,7	2,1	7				
Cyanid, gesamt	mg/kg TR						3	10				
<b>Eluatparameter</b>						Z 0 / Z 0 *	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2		
pH-Wert						6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12			
Leitfähigkeit	µS/cm					250	250	1500	2000			
Arsen	µg/l					14	14	20	60			
Blei	µg/l					40	40	80	200			
Cadmium	µg/l					1,5	1,5	3	6			
Chrom	µg/l					12,5	12,5	25	60			
Kupfer	µg/l					20	20	60	100			
Nickel	µg/l					15	15	20	70			
Quecksilber	µg/l					0,5	0,5	1	2			
Zink	µg/l					150	150	200	600			
Phenolindex	µg/l					20	20	40	100			
Cyanid, gesamt	µg/l					5	5	10	20			
Chlorid	mg/l					30	30	50	100			
Sulfat	mg/l					20	20	50	200			

Bemerkungen: 1) Maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (Siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2).  
 2) Bei einem C : N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%.  
 3) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.  
 4) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und < 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.



Hochofenstraße 23 - 25  
23569 Lübeck

Prüfberichts- Nr.:

10-02975-005

Seite 1 / 1

Auftraggeber:

Ingenieurbüro für Geotechnik  
Dr. Lehnert + Wittorf  
An der Dänischburg 10

D-23569 Lübeck

Probenbezeichnung: **KB 8**

Prüfgegenstand: **Tragschicht + Mineralisch**

Probenahme durch: **Auftraggeber**

Probenahmedatum:

Probeneingang: **23.07.2010**

Prüfzeitraum: **23.07.2010 -28.07.2010**

Labornummer: **10-02975-005**

Journal /Bericht: **Bro / Bro**

**B5 Dreistreifigkeit Tönning-Husum 1. BA Tönning- Rothenspieker**

Parameter	Basis	Methode	Einheit	Messwert
Trockenrückstand	105°C	DIN ISO 11465	% OS	85,4
<b>PAKs EPA</b>				
Naphthalin		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Acenaphthylen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Acenaphthen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Fluoren		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Phenanthren		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Fluoranthen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Pyren		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Benzo[a]anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Chrysen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Benzo[b]fluoranthen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Benzo[k]fluoranthen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Benzo[a]pyren		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Dibenzo[ah]anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Benzo[ghi]perylen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Indeno[1,2,3-cd]pyren		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Σ PAK's (EPA)		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01

Bemerkungen: keine

Lübeck, 28.07.2010

  
ppa (V. Brockmann, Laborleiter)

# Zuordnung von chemischen Untersuchungen für Böden

Deklarationsanalysen gemäß LAGA M 20 / BBodSchV / DepV



Ingenieurbüro Dr. Lehners + Wittorf  
 An der Därsäburg 10  
 23569 Lübeck  
 Fon: 04 51 / 5 92 98 00  
 Fax: 04 51 / 5 92 98 29  
 www.geo-technik.com

Großer Kamp 3  
 22865 Blankenfelde  
 Fon: 0 40 / 66 97 74 31  
 Fax: 0 40 / 66 97 74 58  
 info@geo-technik.com

<b>Prüfgegenstand:</b>	Boden	<b>Bauvorhaben:</b>	<b>B 5, Dreistreifigkeit Tönning - Husum 1. BA Tönning - Rothenspieker</b>	<b>Bericht:</b>	B 84611/1
<b>Bodenart:</b>	Sand	<b>Bezeichnung:</b>	<b>Mineralische Tragschicht: KB 9 (20 cm Schichtstärke)</b>	<b>Anlage:</b>	2.2
<b>Bewertung nach:</b>	LAGA M 20			<b>Blatt:</b>	11
<b>C : N - Verhältnis:</b>	Nein				

Boden												
Zuordnungswerte gemäß LAGA M 20 (Stand 2004)										Vorsorgewerte gem. BBodSchV (Stand 1999) bei einem Humusgehalt < 8 %		
Feststoffparameter	Einheit	Meßwert	Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm / Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0 * 1)	Z 1	Z 2	> Z 2	Sand	Lehm / Schluff	Ton
Σ MKW-Index (C10-C22)	mg/kg TR					200	300	1000				
Σ MKW-Index (C10-C40)	mg/kg TR		100	100	100	400	600	2000				
Σ BTXE	mg/kg TR		1	1	1	1	1	1				
Σ LHKW's	mg/kg TR		1	1	1	1	1	1				
Σ PCB	mg/kg TR		0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5		0,05	0,05	0,05
Σ PAK's (EPA) 4)	mg/kg TR	0,01	3	3	3	3	3	30		3	3	3
Benzo(a)pyren	mg/kg TR		0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3		0,3	0,3	0,3
EOX 3)	mg/kg TR		1	1	1	1	3	10				
C : N - Verhältnis	---											
TOC (Feststoff) 2)	% (TR)		0,5	0,5	0,5	0,5	1,5	5				
Arsen	mg/kg TR		10	15	20	15	45	150				
Blei	mg/kg TR		40	70	100	140	210	700		40	70	100
Cadmium	mg/kg TR		0,4	1	1,5	1	3	10		0,4	1	1,5
Chrom	mg/kg TR		30	60	100	120	180	600		30	60	100
Kupfer	mg/kg TR		20	40	60	80	120	400		20	40	60
Nickel	mg/kg TR		15	50	70	100	150	500		15	50	70
Quecksilber	mg/kg TR		0,1	0,5	1	1	1,5	5		0,1	0,5	1
Zink	mg/kg TR		60	150	200	300	450	1500		60	150	200
Thallium	mg/kg TR		0,4	0,7	1	0,7	2,1	7				
Cyanid, gesamt	mg/kg TR						3	10				
<b>Eluatparameter</b>						Z 0 / Z 0 *	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2		
pH-Wert						6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12			
Leitfähigkeit	µS/cm					250	250	1500	2000			
Arsen	µg/l					14	14	20	60			
Blei	µg/l					40	40	80	200			
Cadmium	µg/l					1,5	1,5	3	6			
Chrom	µg/l					12,5	12,5	25	60			
Kupfer	µg/l					20	20	60	100			
Nickel	µg/l					15	15	20	70			
Quecksilber	µg/l					0,5	0,5	1	2			
Zink	µg/l					150	150	200	600			
Phenolindex	µg/l					20	20	40	100			
Cyanid, gesamt	µg/l					5	5	10	20			
Chlorid	mg/l					30	30	50	100			
Sulfat	mg/l					20	20	50	200			

Bemerkungen: 1) Maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (Siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2).  
 2) Bei einem C : N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%.  
 3) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.  
 4) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und < 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.



Hochofenstraße 23 - 25  
23569 Lübeck

Prüfberichts- Nr.:

10-02975-006

Seite 1 / 1

Auftraggeber:

Ingenieurbüro für Geotechnik  
Dr. Lehnert + Wittorf  
An der Dänischburg 10

D-23569 Lübeck

Probenbezeichnung: **KB 9**

Prüfgegenstand: **Tragschicht + Mineralisch**

Probenahme durch: **Auftraggeber**

Probenahmedatum:

Probeneingang: **23.07.2010**

Prüfzeitraum: **23.07.2010 -28.07.2010**

Labornummer: **10-02975-006**

Journal /Bericht: **Bro / Bro**

**B5 Dreistreifigkeit Tönning-Husum 1. BA Tönning- Rothenspieker**

Parameter	Basis	Methode	Einheit	Messwert
Trockenrückstand	105°C	DIN ISO 11465	% OS	94,5
<b>PAKs EPA</b>				
Naphthalin		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Acenaphthylen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Acenaphthen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Fluoren		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Phenanthren		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg TR	0,01
Pyren		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Benzo[a]anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Chrysen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Benzo[b]fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Benzo[k]fluoranthren		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Benzo[a]pyren		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Dibenzo[ah]anthracen		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Benzo[ghi]perylene		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Indeno[1,2,3-cd]pyren		DIN ISO 13877	mg/kg TR	< 0,01
Σ PAK's (EPA)		DIN ISO 13877	mg/kg TR	0,01

Bemerkungen: keine

Lübeck, 28.07.2010

  
ppa (V. Brockmann, Laborleiter)