



Freie und Hansestadt Hamburg  
BSG Institut für Hygiene und Umwelt

Das Prüflaboratorium

Institut Dr. Nowak  
Mayenbrook  
D-28870 Ottersberg

hat mit der Labor-Nr. 85 am

**Ringversuch nach TR LAGA**

**Oktober 2010**

teilgenommen.

Im Ringversuch wurden drei Untersuchungsteile angeboten:

**(1) Bestimmung von Anorganischen Feststoffparametern in einer Bodenprobe**

*Parameter: Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Quecksilber, Nickel, Zink, TOC und Stickstoff*

**(2) Bestimmung von Parametern im S4-Eluat einer Bodenprobe**

*Parameter: pH, elektrische Leitfähigkeit, Chlorid, Sulfat, Cyanid, Phenolindex, Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Quecksilber, Nickel und Zink*

**(3) Bestimmung von Organischen Feststoffparametern in einer Bodenprobe**

*Parameter: MKW Mobiler Anteil (C10-C22), MKW-Index (C10-C40), EOX*

**Bewertungskriterien:** Mindestens 80 % der Parameter mussten jeweils in den Toleranzbereichen liegen.

**Laborspezifische Auswahl: Untersuchungsteil: (2)**

**Ergebnis:** Das Labor hat den Ringversuchsteil (2) erfolgreich absolviert. Einzelheiten sind den Anlagen zu diesem Zertifikat zu entnehmen.

Hamburg, den 21.12.2010

Dr. Karla Ludwig-Baxter



Anlage zum Zertifikat über die Teilnahme am Ringversuch  
Ringversuch nach TR LAGA 10/2010

für das Laboratorium

Institut Dr. Nowak

Mayenbrook 1  
28870 Ottersberg  
Laborcode: 85

Probe: Probe 2

Merkmal	Bezeichnung	Einheit	Sollwert	Soll Std.-abw.	Laborwert	Z - Score
TM	Trockenmasse	% OS	99,160	0,184	99,140	-0,110
AS_S4	Arsen, S4-Eluat	µg/l	35,891	5,832	33,500	-0,440
CD_S4	Cadmium, S4-Eluat	µg/l	1,891	0,427	1,560	-0,851
CR_S4	Chrom, S4-Eluat	µg/l	11,849	1,513	12,200	0,216
CU_S4	Kupfer, S4-Eluat	µg/l	53,814	8,330	61,700	0,868
HG_S4	Quecksilber, S4-Eluat	µg/l	6,269	3,940	4,880	-0,538
NI_S4	Nickel, S4-Eluat	µg/l	50,714	5,034	50,500	-0,045
PB_S4	Blei, S4-Eluat	µg/l	38,144	16,328	42,700	0,217
ZN_S4	Zink, S4-Eluat	µg/l	156,881	37,204	130,000	-0,796
PH_S4	pH-Wert im S4-Eluat		7,379	0,213	7,210	-0,802
LEITF_S4	Leitfähigkeit, S4-Eluat	µS/cm	476,393	25,831	463,000	-0,532
CL_S4	Chlorid im S4-Eluat	mg/l	19,386	1,281	18,600	-0,633
SO4_S4	Sulfat im S4-Eluat	mg/l	68,218	5,268	59,050	-1,805
PI_S4	Phenolindex im S4-Eluat	µg/l	146,254	70,256	84,650	-1,121
CN_S4	Cyanid im S4-Eluat	µg/l	15,973	8,729	8,000	-1,260

## Anlage

Institut Dr. Nowak

Mayenbrook 1

28870 Ottersberg

Laborcode: 85

---

NOWAK	PROBE_2	Anz.	im Tol.-B.	Erfolgreich
AS_S4	-0,440	1	1	Ja
CD_S4	-0,851	1	1	Ja
CR_S4	0,216	1	1	Ja
CU_S4	0,868	1	1	Ja
HG_S4	-0,538	1	1	Ja
NI_S4	-0,045	1	1	Ja
PB_S4	0,217	1	1	Ja
ZN_S4	-0,796	1	1	Ja
PH_S4	-0,802	1	1	Ja
LEITF_S4	-0,532	1	1	Ja
CL_S4	-0,633	1	1	Ja
SO4_S4	-1,805	1	1	Ja
PI_S4	-1,121	1	1	Ja
CN_S4	-1,260	1	1	Ja

### Zusammenfassende Bewertung

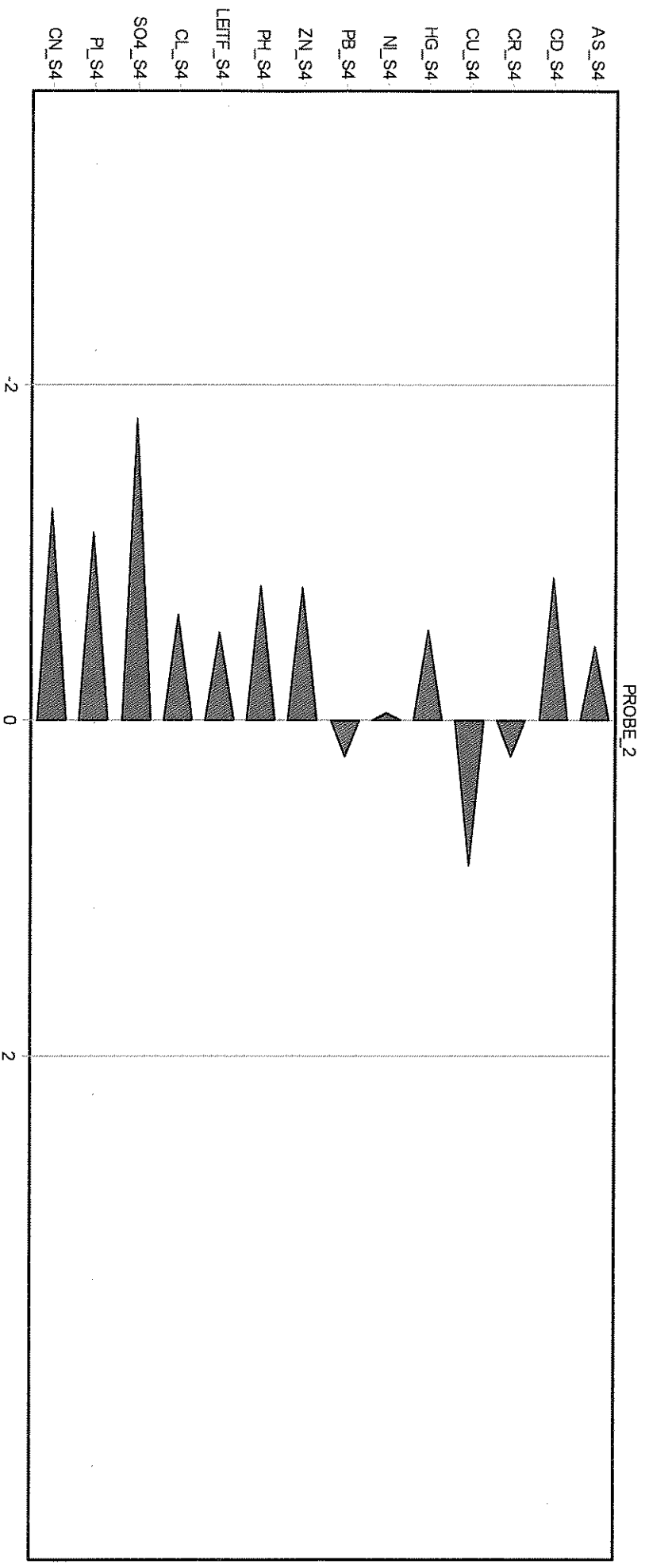
14 von 14 Merkmalen wurden erfolgreich untersucht, das entspricht 100,00% (Mindestanforderung 80%).

14 von 14 Probe-Merkmal-Kombinationen wurden erfolgreich untersucht, das entspricht 100,00% (Mindestanforderung: 80%).

Damit sind die Mindestanforderungen für eine erfolgreiche Teilnahme am Ringversuch erfüllt.

# Übersicht Zu-Scores

Labor: Institut Dr. Nowak



## Auswertung und Toleranzgrenzen - 1

Probe	Merkmal	Sollwert/Modus	STD(rel.)/Modus	Tol. unten	Tol. oben	Methode	Anz. Labore	Einheit	u. Konf.-limit	o. Konf.-limit
PROBE_1	AS_KW	4,139 M	11,646 S	3,225	5,166	DIN38402 A45	72	mg/kg TM	4,111	4,167
PROBE_1	CD_KW	0,465 M	13,965 S	0,343	0,605	DIN38402 A45	72	mg/kg TM	0,461	0,468
PROBE_1	CR_KW	17,452 M	9,906 S	14,149	21,099	DIN38402 A45	72	mg/kg TM	17,351	17,553
PROBE_1	CU_KW	18,160 M	11,944 S	14,051	22,789	DIN38402 A45	72	mg/kg TM	18,034	18,285
PROBE_1	HG_KW	0,373 M	13,474 S	0,278	0,481	DIN38402 A45	72	mg/kg TM	0,370	0,376
PROBE_1	NI_KW	9,245 M	10,959 S	7,318	11,394	DIN38402 A45	72	mg/kg TM	9,185	9,304
PROBE_1	PB_KW	26,154 M	13,353 S	19,576	33,671	DIN38402 A45	72	mg/kg TM	25,950	26,358
PROBE_1	ZN_KW	57,207 M	10,790 S	45,459	70,292	DIN38402 A45	72	mg/kg TM	56,849	57,565
PROBE_1	N	0,056 M	23,302 S	0,032	0,086	DIN38402 A45	61	% TM	0,055	0,057
PROBE_1	TOC	0,919 M	15,085 S	0,660	1,221	DIN38402 A45	65	% TM	0,911	0,928
PROBE_1	TM	99,607 M	0,161 S	99,287	99,928	DIN38402 A45	81	% OS	99,599	99,616
PROBE_1	MKW_MOB	831,008 M	18,283 S	550,137	1168,131	DIN38402 A45	74	mg/kg TM	822,257	839,759
PROBE_1	MKW_INDEX	4310,939 M	11,957 S	3334,599	5411,155	DIN38402 A45	75	mg/kg TM	4281,543	4340,335
PROBE_1	EOX	5,822 M	22,204 S	3,465	8,765	DIN38402 A45	71	mg/kg TM	5,746	5,898
PROBE_2	TM	99,160 M	0,185 S	98,793	99,528	DIN38402 A45	82	% OS	99,150	99,170
PROBE_2	AS_S4	35,991 M	16,250 S	25,028	48,668	DIN38402 A45	79	µg/l	35,566	36,216
PROBE_2	CD_S4	1,891 M	22,568 S	1,114	2,865	DIN38402 A45	79	µg/l	1,867	1,914
PROBE_2	CR_S4	11,849 M	12,766 S	8,993	15,093	DIN38402 A45	79	µg/l	11,767	11,931
PROBE_2	CU_S4	53,814 M	15,479 S	38,253	71,975	DIN38402 A45	79	µg/l	53,349	54,278
PROBE_2	HG_S4	6,269 M	62,842 S	1,106	16,811	DIN38402 A45	79	µg/l	6,048	6,490
PROBE_2	NI_S4	50,714 M	9,927 S	41,097	61,334	DIN38402 A45	79	µg/l	50,437	50,992
PROBE_2	PB_S4	38,144 M	42,806 S	11,257	80,216	DIN38402 A45	79	µg/l	37,229	39,060
PROBE_2	ZN_S4	156,881 M	23,715 S	89,366	242,445	DIN38402 A45	79	µg/l	154,802	158,960
PROBE_2	PH_S4	7,379 M	2,890 S	6,958	7,812	DIN38402 A45	83	µg/l	7,367	7,390

Sollwert-Modus: M=Mean(statistischer Wert), m=lower Mean, uM=upper Mean, R=Referenzwert, Ma=manuell  
 STD-Modus: S=STD(statistischer Wert), kh=Howitz-STD, eh=empirisch angepasste Horwitz-STD, R=Referenz-STD, Ma=manuell, L=limitiert, V=Varianzfunktion