

Probennummer		KVF 18a					KVF 46						
		B3/1	B3/2	B3/3	B4/1	B5/1	B8/1	B8/2	B8/3	B9/1	B9/2	B9/3	B10/3
Entnahmedatum		07.11.2013	07.11.2013	07.11.2013	07.11.2013	07.11.2013	07.11.2013	07.11.2013	07.11.2013	07.11.2013	07.11.2013	07.11.2013	07.11.2013
Entnahmetiefe	m u. GOK	0 - 0,6	0,6 - 1,1	1,1 - 2,0	0 - 0,8	0 - 0,7	0,37 - 0,55	0,55 - 1,6	1,6 - 3,0	0 - 0,75	0,75 - 2,1	2,1 - 3,0	0,7 - 1,7
Trockenrückstand	%	91,3	91,4	86,8	90,3	91,2	90,5	93,9	88,9	90,2	91,1	88,3	90,4
KW-Index	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	70	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
PAK (EPA)	mg/kg	10,91	-	-	6,27	0,93	-	-	-	-	-	-	-
Benzo[a]pyren	mg/kg	0,90	-	-	0,60	0,10	-	-	-	-	-	-	-
Summe BTEX	mg/kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Probennummer		KVF 44												
		B6/1	B6/2	B6/3	B6/4	B6/5	B7/1	B7/2	B7/3	B7/4	B27/1	B27/2	B27/3	B27/4
Entnahmedatum		07.11.2013	07.11.2013	07.11.2013	07.11.2013	07.11.2013	07.11.2013	07.11.2013	07.11.2013	07.11.2013	08.11.2013	08.11.2013	08.11.2013	08.11.2013
Entnahmetiefe	m u. GOK	0,15 - 0,45	0,45 - 0,75	0,75 - 1,1	1,1 - 2,0	2,0 - 3,0	0,135 - 0,45	0,45 - 1,2	1,2 - 2,0	2,0 - 3,0	0 - 0,9	0,9 - 1,2	1,2 - 1,8	1,8 - 3,0
Trockenrückstand	%	89,4	87,9	87,2	85,9	85,5	92,8	90,4	85,3	86,5	86,3	84,2	85,0	83,8
KW-Index	mg/kg	400	2.400	2.200	n.n.	59	110	11.000	170	79	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
PAK (EPA)	mg/kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,50	-	-	-
Benzo[a]pyren	mg/kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,40	-	-	-
Summe BTEX	mg/kg	-	-	n.n.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

n.n. = nicht nachweisbar, unterhalb der Nachweisgrenze

> Z2

Tabelle 1: Zusammenstellung der Ergebnisse der Feststoffanalysen

Probennummer		KVF 30												
		B18/1	B18/2	B18/3	B18/4	B19/4	B21/1	B21/2	B21/3	B21/4	B22/1	B22/2	B22/3	B22/4
Entnahmedatum		08.11.2013	08.11.2013	08.11.2013	08.11.2013	08.11.2013	08.11.2013	08.11.2013	08.11.2013	08.11.2013	08.11.2013	08.11.2013	08.11.2013	08.11.2013
Entnahmetiefe	m u. GOK	0,27 - 0,9	0,9 - 1,9	1,9 - 2,9	2,9 - 4,0	3,2 - 4,0	0,35 - 1,1	1,1 - 1,7	1,7 - 2,6	2,6 - 4,0	0,32 - 0,8	0,8 - 1,9	1,9 - 3,0	3,0 - 4,0
Trockenrückstand	%	97,8	88,3	86,8	86,8	86,3	99,1	97,4	89,6	88,0	95,6	92,4	89,9	89,6
KW-Index	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
PAK (EPA)	mg/kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo[a]pyren	mg/kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Summe BTEX	mg/kg	-	-	-	-	-	-	-	n.n.	-	-	n.n.	-	-

Probennummer		KVF 66									
		B12/1	B12/2	B12/3	B23/1	B23/2	B23/3				
Entnahmedatum		07.11.2013	07.11.2013	07.11.2013	08.11.2013	08.11.2013	08.11.2013	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA)			
Entnahmetiefe	m u. GOK	0 - 0,45	0,45 - 1,5	1,5 - 2,0	0 - 0,5	0,5 - 1,5	1,5 - 2,0	Zuordnungswert			
Trockenrückstand	%	95,0	96,6	86,8	94,7	97,0	88,0	Z0	Z0*	Z1	Z2
KW-Index	mg/kg	71	n.n.	n.n.	880	3.900	n.n.	100	200 (400) ¹⁾	300 (600) ¹⁾	1.000 (2.000) ¹⁾
PAK (EPA)	mg/kg	-	-	n.n.	2,50	0,20	n.n.	3	3	3 (9) ²⁾	30
Benzo[a]pyren	mg/kg	-	-	n.n.	0,20	n.n.	n.n.	0,3	0,6	0,9	3 ³⁾
Summe BTEX	mg/kg	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1

n.n. = nicht nachweisbar, unterhalb der Nachweisgrenze

¹⁾ Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C10-C40) darf insgesamt den im Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

²⁾ Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden

³⁾ Zuordnungswert für die "Abgrenzung von Böden mit und ohne schädliche Verunreinigungen" in Niedersachsen

> Z2

Tabelle 1: Zusammenstellung der Ergebnisse der Feststoffanalysen

Probennummer		Schießplatz										Brandplatz		Prüfwert BBodSchV Wirkungspfad Boden- Mensch Park- und Freizeitanlagen	Prüfwert BBodSchV Wirkungspfad Boden- Grundwasser	Geringfügigkeits- schwellenwert nach LAWA (Dez. 2004)
		Wall	TF 1		RP 12 - TF 1	TF 2		T3		T4						
Entnahmedatum		05.11.2013	05.11.2013	05.11.2013	20.01.2013	05.11.2013	05.11.2013	05.11.2013	05.11.2013	05.11.2013	05.11.2013	13.11.2013	13.11.2013			
Entnahmetiefe	m u. GOK	0,0 - 0,6	0 - 0,35	0,35 - 0,6	0,55 - 1,64	0 - 0,35	0,35 - 0,6	0 - 0,35	0,35 - 0,6	0 - 0,04	0,04 - 0,45	0 - 0,1	0,1 - 0,35			
Trockenrückstand 105°C	%	87,9	87,9	89,2	-	87,2	88,4	87,5	88,1	97,7	93,3	83,6	87,4			
Antimon	mg/kg	8,4	24,7	63,9	-	56,9	39,4	5,5	3,2	22,9	14,7	-	-			
Arsen	mg/kg	4,7	3,8	5,1	-	3,2	3,2	5,5	4,4	3,6	6,8	3,8	3,3	125		
Blei	mg/kg	189	556	541	-	882	720	119	75	279	191	26	27	1.000		
Cadmium	mg/kg	0,48	0,2	0,16	-	0,25	0,18	0,41	0,3	n.n.	0,11	0,31	0,31	50		
Chrom gesamt	mg/kg	9,6	8,3	7,9	-	12,9	12,7	10,2	19,2	6,3	11,4	8,4	7,5	1.000		
Kupfer	mg/kg	55,9	474	78,3	-	111	164	36,1	25,6	57,7	54,1	12	12			
Nickel	mg/kg	5,9	6,9	6,7	-	6,3	6,4	6,9	6,3	6,2	17,9	3	3,6	350		
Quecksilber	mg/kg	0,11	n.n.	n.n.	-	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	< 0,1	< 0,1	50		
Zink	mg/kg	125	214	73	-	78	64	122	111	23	83	55	59			
		Eluat			Grundwasser	Eluat						Eluat				
Antimon	µg/l	-	-	110	63	88	-	-	-	-	-	-	-		10	5
Arsen	µg/l	-	-	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-	-	-	-	-		10	10
Blei	µg/l	-	-	14	40	88	-	-	-	-	-	-	-		25	7
Cadmium	µg/l	-	-	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-	-	-	-	-		5	0,5
Chrom gesamt	µg/l	-	-	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-	-	-	-	-		50	7
Kupfer	µg/l	-	-	23	23	47	-	-	-	-	-	-	-		50	14
Nickel	µg/l	-	-	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-	-	-	-	-		50	14
Quecksilber	µg/l	-	-	n.n.	n.n.	n.n.	-	-	-	-	-	-	-		1	0,2
Zink	µg/l	-	-	18	35	32	-	-	-	-	-	-	-		500	58
PAK (EPA)	mg/kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,0	9,0			-
Benzo[a]pyren	mq/ka	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	0,9	4		0,01

n.n. = nicht nachweisbar, unterhalb der Nachweisgrenze

Tabelle 2: Zusammenstellung der Analysenergebnisse des Schießplatzes und Brandplatzes

Probennummer		KVF 18a		KVF 44			KVF 46	KVF 30						KVF 31a	Prüfwert BBodSchV Wirkungspfad Boden -	Geringfügigkeits- schwellenwert nach LAWA (Dez. 2004)
		RP 1	RP 2	RP 3	RP 4	RP 11	RP 5	RP 6	RP 7	RP 8	RP 9	RP 10	3096003	3097002 (GWM 4)		
Entnahmedatum		07.11.2013	07.11.2013	07.11.2013	07.11.2013	07.11.2013	07.11.2013	07.11.2013	07.11.2013	07.11.2013	07.11.2013	07.11.2013	07.11.2013	07.11.2013		
Filterstrecke	m u. POK	1,0 - 3,0	1,0 - 3,0	2,0 - 4,0	2,0 - 4,0	2,0 - 4,0	2,0 - 4,0	2,0 - 5,0	2,0 - 5,0	2,0 - 5,0	2,0 - 5,0	2,0 - 5,0				
pH-Wert		8,10	8,21	7,91	7,78	8,04	8,14	8,27	8,14	8,32	8,19	8,24	8,19	8,14		
Leitfähigkeit	µS/cm	642	602	712	892	714	501	478	478	513	545	417	438	503		
Redox-Potential	mV	-133	-145	-128	-128	-136	-141	-152	-139	-157	-145	-141	-141	-144		
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,9	0,9	0,9	0,8	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	0,9	0,8	1,0	0,9		
Wassertemperatur	°C	12,2	12,3	12,3	12,4	12,4	12,2	12,2	12,2	12,3	12,3	12,3	12,4	12,3		
KW-Index	mg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,2 ¹⁾	0,1
Benzol*	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.		1
Toluol*	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.		
Ethylbenzol*	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.		
o-Xylol*	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.		
m- und p-Xylol*	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	1,7	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.		
Isopropylbenzol (Cumol)*	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	2,5	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.		
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	2,3	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.		
1,2,4-Trimethylbenzol	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	8,2	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.		
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	0,83	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.		
*BTEx Summe BBodSchV	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	4,2	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	20 ²⁾	
Summe Trimethylbenzole	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	11,33	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.		
Summe alkylierte Benzole LAWA	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	15,53	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.		20
BTEX gesamt	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	15,53	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.		

n.n. = nicht nachweisbar, unterhalb der Nachweisgrenze

¹⁾ n-Alkane (C 10 ... C 39), Isoalkane, Cycloalkane und aromatische Kohlenwasserstoffe

²⁾ Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (Benzol, Toluol, Xylole, Ethylbenzol, Styrol, Cumol)

Tabelle 3: Zusammenstellung der Ergebnisse der hydrochemischen Analysen (Nov. 2013)

Probennummer		KVF 18a		KVF 44			KVF 46	KVF 30			Prüfwert BBodSchV Wirkungspfad Boden - Grundwasser	Geringfügigkeits- schwellenwert LAWA nach (Dez. 2004)
		RP 1	RP 2	RP 3	RP 4	RP 11	RP 5	RP 8	RP 9	RP 10		
Entnahmedatum		20.01.2014	20.01.2014	20.01.2014	20.01.2014	20.01.2014	20.01.2014	20.01.2014	20.01.2014	20.01.2014		
Filterstrecke	m u. POK	1,0 - 3,0	1,0 - 3,0	2,0 - 4,0	2,0 - 4,0	2,0 - 4,0	2,0 - 4,0	2,0 - 5,0	2,0 - 5,0	2,0 - 5,0		
pH-Wert		-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Leitfähigkeit	µS/cm	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Redox-Potential	mV	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Sauerstoffgehalt	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Wassertemperatur	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
KW-Index	mg/l	n.n.	n.n.	3,1	22	0,9	n.n.	n.n.	0,31	n.n.	0,2 ¹⁾	0,1
Benzol*	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.		1
Toluol*	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.		
Ethylbenzol*	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.		
o-Xylol*	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	0,95	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1,6		
m- und p-Xylol*	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	4,1	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1,7		
Isopropylbenzol (Cumol)*	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	5,3	1,8	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.		
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	8,4	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	172		
1,2,4-Trimethylbenzol	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	32,4	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	266		
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	n.n.	n.n.	n.n.	9,4	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	71,6		
*BTEX Summe BBodSchV	µg/l	n.b.	n.b.	n.b.	10,35	1,8	n.b.	n.b.	n.b.	3,3	20 ²⁾	
Summe Trimethylbenzole	µg/l	n.b.	n.b.	n.b.	50,2	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	509,6		
Summe alkylierte Benzole LAWA	µg/l	n.b.	n.b.	n.b.	60,6	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	512,9		20
BTEX gesamt	µg/l	n.b.	n.b.	n.b.	60,6	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	512,9		

n.n. = nicht nachweisbar, unterhalb der Nachweisgrenze

¹⁾ n-Alkane (C 10...C 39), Isoalkane, Cycloalkane und aromatische Kohlenwasserstoffe

²⁾ Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (Benzol, Toluol, Xylole, Ethylbenzol, Styrol, Cumol)

Tabelle 4: Zusammenstellung der Ergebnisse der hydrochemischen Analysen (Jan. 2014)