



Landesamt für
Bergbau, Energie
und Geologie

Orientierende Untersuchungen im Erdölfeld Scheerhorn



Autoren

Uwe Hammerschmidt

Michael Flerer

Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG)

Ref. L3.1 Bodenschutz, Bodenkundliche Landesaufnahme

April 2021

GLIEDERUNG

1. Veranlassung	5
2. Probenahme	5
3. Bewertung der Ergebnisse.....	33
4. Literatur	36
Anlage: Fotos	37
Anlage: Laborbefunde	43

Abbildungsverzeichnis

<i>Abb. 1: Lage des Erdölfeldes.....</i>	<i>8</i>
<i>Abb. 2: Untersuchte Erdölplätze im Ölfeld Scheerhorn.....</i>	<i>9</i>
<i>Abb. 3: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn 8.....</i>	<i>10</i>
<i>Abb. 4: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn 16.....</i>	<i>11</i>
<i>Abb. 5: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn 17.....</i>	<i>12</i>
<i>Abb. 6: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn 23.....</i>	<i>13</i>
<i>Abb. 7: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn 26.....</i>	<i>14</i>
<i>Abb. 8: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn 37.....</i>	<i>15</i>
<i>Abb. 9: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn 49.....</i>	<i>16</i>
<i>Abb. 10: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn 50</i>	<i>17</i>
<i>Abb. 11: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn 58</i>	<i>18</i>
<i>Abb. 12: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn 60</i>	<i>19</i>
<i>Abb. 13: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn 62</i>	<i>20</i>
<i>Abb. 14: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn 66</i>	<i>21</i>
<i>Abb. 15: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn 72</i>	<i>22</i>
<i>Abb. 16: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn 79</i>	<i>23</i>
<i>Abb. 17: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn 85</i>	<i>24</i>
<i>Abb. 18: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn 119.....</i>	<i>25</i>
<i>Abb. 19: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn 127.....</i>	<i>26</i>
<i>Abb. 20: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn 137.....</i>	<i>27</i>
<i>Abb. 21: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn 147.....</i>	<i>28</i>
<i>Abb. 22: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn 149.....</i>	<i>29</i>

Abb. 23: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn-West 6..... 30
Abb. 24: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn-West 7..... 31
Abb. 25: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn-West 17..... 32
Abb. 26: Scheerhorn 8..... 37
Abb. 27: Scheerhorn 16..... 37
Abb. 28: Scheerhorn 37..... 38
Abb. 29: Scheerhorn 49..... 38
Abb. 30: Scheerhorn 50..... 39
Abb. 31: Scheerhorn 60..... 39
Abb. 32: Scheerhorn 79..... 40
Abb. 33: Scheerhorn 85..... 40
Abb. 34: Scheerhorn 127..... 41
Abb. 35: Scheerhorn-West 7..... 41
Abb. 36: Scheerhorn-West 17..... 42

1. Veranlassung

Die niedersächsische Landesregierung hatte im Juli 2015 das Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) mit der Durchführung eines Untersuchungsprogramms beauftragt, um belastbare Informationen über mögliche Umweltgefährdungen im Umfeld von Erdgasförderplätzen sowie deren Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, (Nutz-)Pflanzen, Boden und Wasser zu ermitteln. Ziel des Untersuchungsprogramms war die Erhebung, Aufbereitung und Bewertung von schutzgutbezogenen, geowissenschaftlichen und bergbaulichen Daten im Umfeld der Anlagen zur Förderung von Erdgas in Niedersachsen. Hierzu wurde das Umfeld von 211 (von insgesamt 455 niedersächsischen) Erdgasförderplätzen nach der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) untersucht.

Mit Stand Januar 2018 hat das LBEG den Endbericht des Untersuchungsprogramms „Belastung von Böden im Umfeld aktiver Erdgasförderplätze in Niedersachsen“ (LBEG 2018) vorgelegt und im Internet veröffentlicht. Auf Basis der erarbeiteten Ergebnisse wurde empfohlen, im Umfeld von Erdölförderplätzen ebenfalls orientierende Bodenuntersuchungen durchzuführen: „Es besteht die Notwendigkeit, auch die Beeinträchtigungen der Erdölförderung auf den Boden zu erfassen, um auch für diesen Bergbaubereich eine Datenbasis zu generieren, die Aussagen zu möglichen Beeinträchtigungen der Umwelt oder des Schutzgutes Mensch ermöglicht.“

Demzufolge setzte das LBEG 2018 ein Untersuchungsprogramm auf und führte in den Jahren 2019 und 2020 systematische Untersuchungen im Umfeld von Erdölförderplätzen durch.

Ziel dieser Untersuchungskampagne war es, eine aussagekräftige Datenbasis zur Beantwortung der Frage, ob und wenn ja, welche Umweltbelastungen im Umfeld aktiver Erdölplätze zu verzeichnen sind. Hierzu wurde als belastbare Stichprobe das Umfeld von 200 der insgesamt ca. 1.850 aktiven Erdölplätze in Niedersachsen beprobt und auf mögliche stoffliche Belastungen des Bodens untersucht. Alle Untersuchungen erfolgten nach den rechtlichen Vorgaben der BBodSchV.

Die Zusammenfassung der Ergebnisse erfolgt in Berichtsform und entsprechend der Untersuchungen erdölfeldweise. Die Ergebnisse für das aktive Ölfeld Scheerhorn werden hiermit vorgelegt.

2. Probenahme

Das Ölfeld Scheerhorn/-West liegt im Landkreis Grafschaft Bentheim (siehe Abb. 1). Hier wird Erdöl seit 1949 aus Teufen von 1.060 m und 1.120 m unter GOK gefördert.

Am 13.10, 14.10. und 27.10.2020 wurden 23 Erdölplätze (vgl. Abb. 2) bodenkundlich beprobt und die Proben im Labor auf stoffliche Belastungen analysiert. Die Auswahl der Plätze erfolgte anhand verschiedener Kriterien, wie z.B. Alter der Bohrung / der Förderung, Nutzung des Umfelds, Zugänglichkeit oder Hinweise auf mögliche Belastungen.

Im Umfeld der 23 Plätze wurden jeweils zwischen drei und sechs Bodenproben (vgl. Abb. 3 - 25) genommen. Eine kurze Fotodokumentation ist der Anlage (Abb. 26 - 36) beigelegt. Entsprechend den Vorgaben der BBodSchV wurden mit einem Probennahmestechrohr Flächenmischproben aus 15 bis 25 Einzeleinstichen je Fläche erstellt. Auf Grünland sowie auf begrünten Flächen im direkten Umfeld der Bohrungen sowie auf den Grünstreifen entlang der Platzbegrenzungen erfolgte die Probenahme in einer Tiefe von 0 bis 10 cm, auf Ackerflächen in 0 bis 30 cm. Flächen im Nahbereich der Pumpe / Bohrung wurden nur beprobt, wenn dies aufgrund der Platzbefestigung fachgerecht möglich und der Platz zugänglich war. Reine Schotterflächen wurden nicht beprobt. Für die Erstellung der Sedimentproben im wasserführenden Graben wurden mithilfe eines speziellen Sedimentprobenstechers jeweils drei bis vier Einzelproben je Standort entnommen und zu einer Mischprobe vereinigt. Oben aufliegendes, unzersetztes organisches Material wurde entfernt, sodass das Sediment / das Material aus einer Tiefe von 0 – 10 cm entnommen werden konnte. Die Entnahme der Proben aus zum Zeitpunkt der Probenahme trockenen Gräben erfolgte mit einem Spaten.

Die Proben wurden ins akkreditierte Labor der Gesellschaft für Lebensmittel- und Umweltconsulting mbh (GLU) transportiert und auf Arsen und die Schwermetalle Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber und Zink (nach BBodSchV) sowie Kohlenwasserstoffe (KW (C10-C40)), Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), den gesamten organischen Kohlenstoffgehalt (TOC) sowie den pH-Wert analysiert. Die Ergebnisse wurden an das LBEG übermittelt.

In den Abb. 3 bis 25 sind die jeweiligen Probenahmelokationen sowie die Analyseergebnisse der einzelnen Proben je Erdölplatz dargestellt. Zur Einordnung der Ergebnisse sind neben den Analysewerten zusätzlich die Vorsorge- und Prüfwerte der BBodSchV sowie ggf. die Schwellenwerte für Oberflächengewässer nach NLWKN (2016) dargestellt und bei Überschreitung entsprechend farblich markiert. Die Vorsorgewerte sind nur bei einem Humusgehalt < 8 % (TOC < 4,65 %) anwendbar, sodass auch nur in diesen Fällen eine farbliche Markierung erfolgt. Eine Überschreitung der Prüfwerte wird nur farblich markiert, wenn die reale Nutzung auch der Kategorie des Prüfwertes entspricht. Die dargestellten Prüfwerte für die Nutzung als Kinderspielflächen dienen als Beispiel für die sensibelste Nutzung (strengste Prüfwerte für den Pfad Boden-Mensch).

Für die Bewertung der Kohlenwasserstoffe, für die weder Vorsorge- noch Prüfwerte vorliegen, werden folgende Werte verwendet:

1. Für die Abgrenzung erhöhter Gehalte (vergleichbar den Vorsorgewerten) werden die Z0*-Werte der LAGA (2004) verwendet:
KW (C10-C22) = 200 mg/kg
KW (C10-C40) = 400 mg/kg

2. Als Grenzwert für die Notwendigkeit der Durchführung weiterer Untersuchungen werden die Zuordnungswerte aus dem Erlass des Niedersächsischen Umweltministeriums (NMU 2010) verwendet und im Sinne der Prüfwerte betrachtet:

KW (C10-C22) = 1.000 mg/kg

KW (C10-C40) = 2.000 mg/kg

Für die Bewertung der Stoffgehalte in Sedimenten stehen die Schwellenwerte (OW) des NLWKN (2016), die ein Bewertungskonzept für das aquatische Ökosystem darstellen, zur Verfügung.

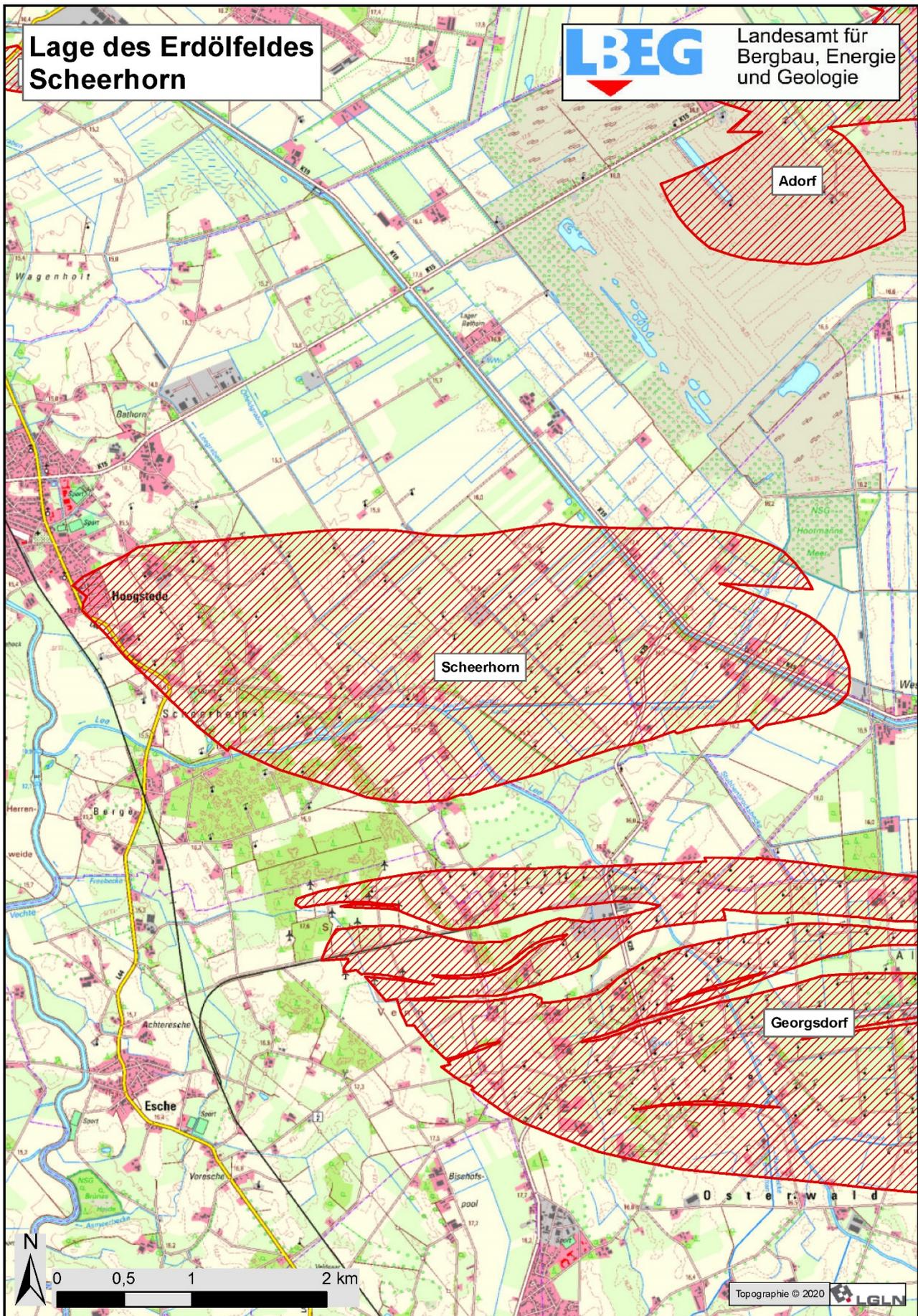


Abb. 1: Lage des Erdölfeldes

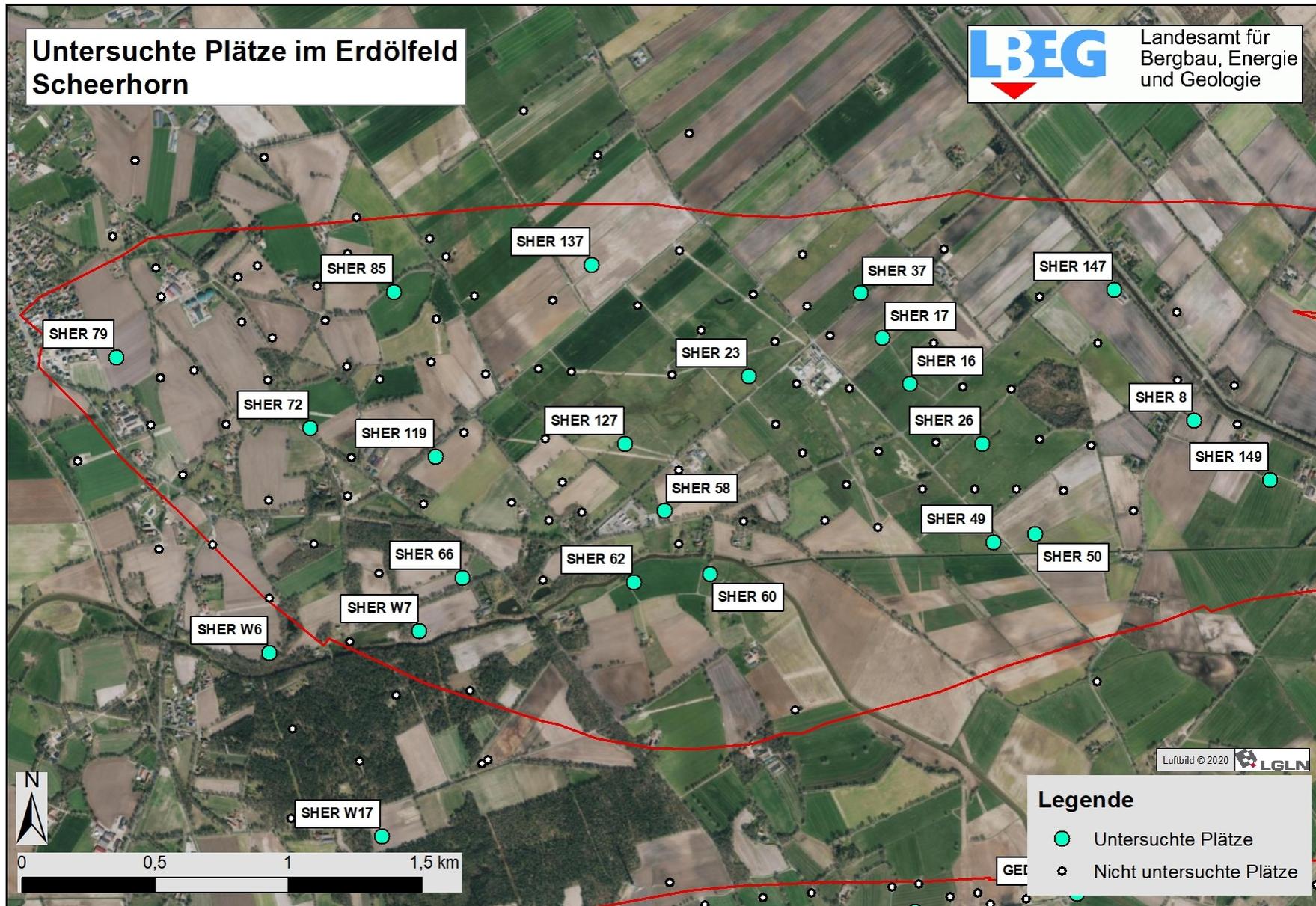


Abb. 2: Untersuchte Erdölplätze im Ölfeld Scheerhorn

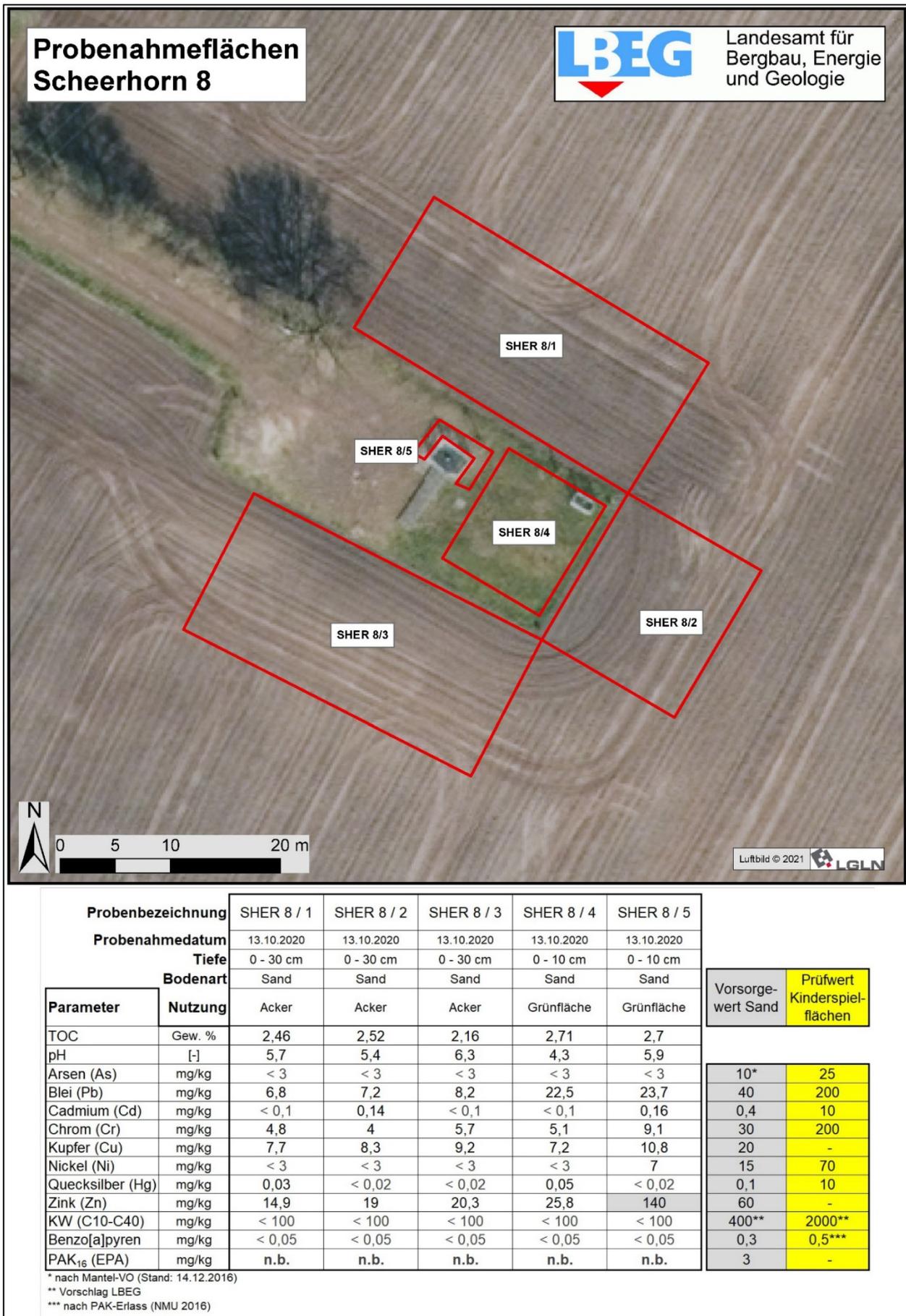


Abb. 3: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn 8

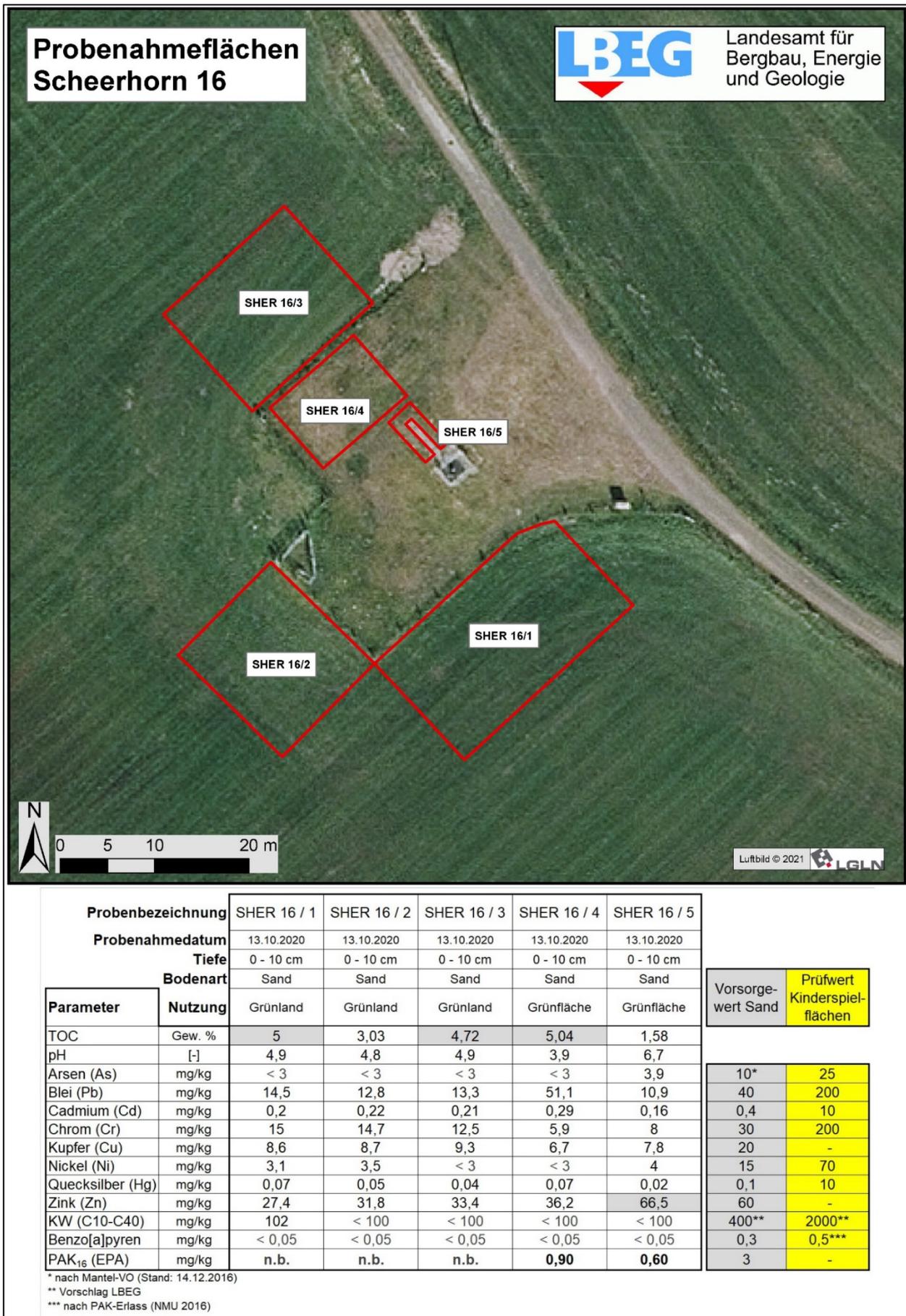


Abb. 4: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn 16

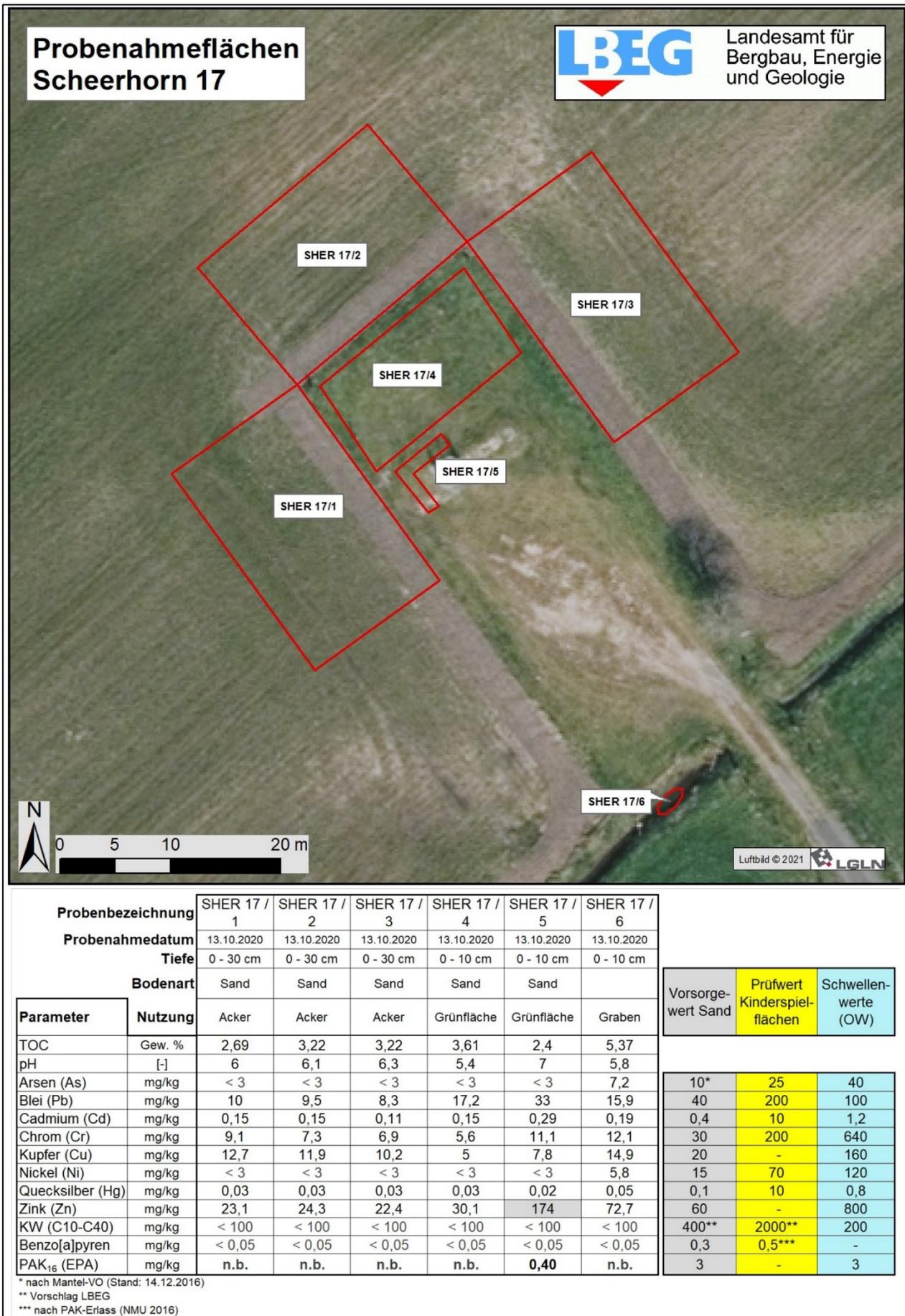


Abb. 5: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn 17

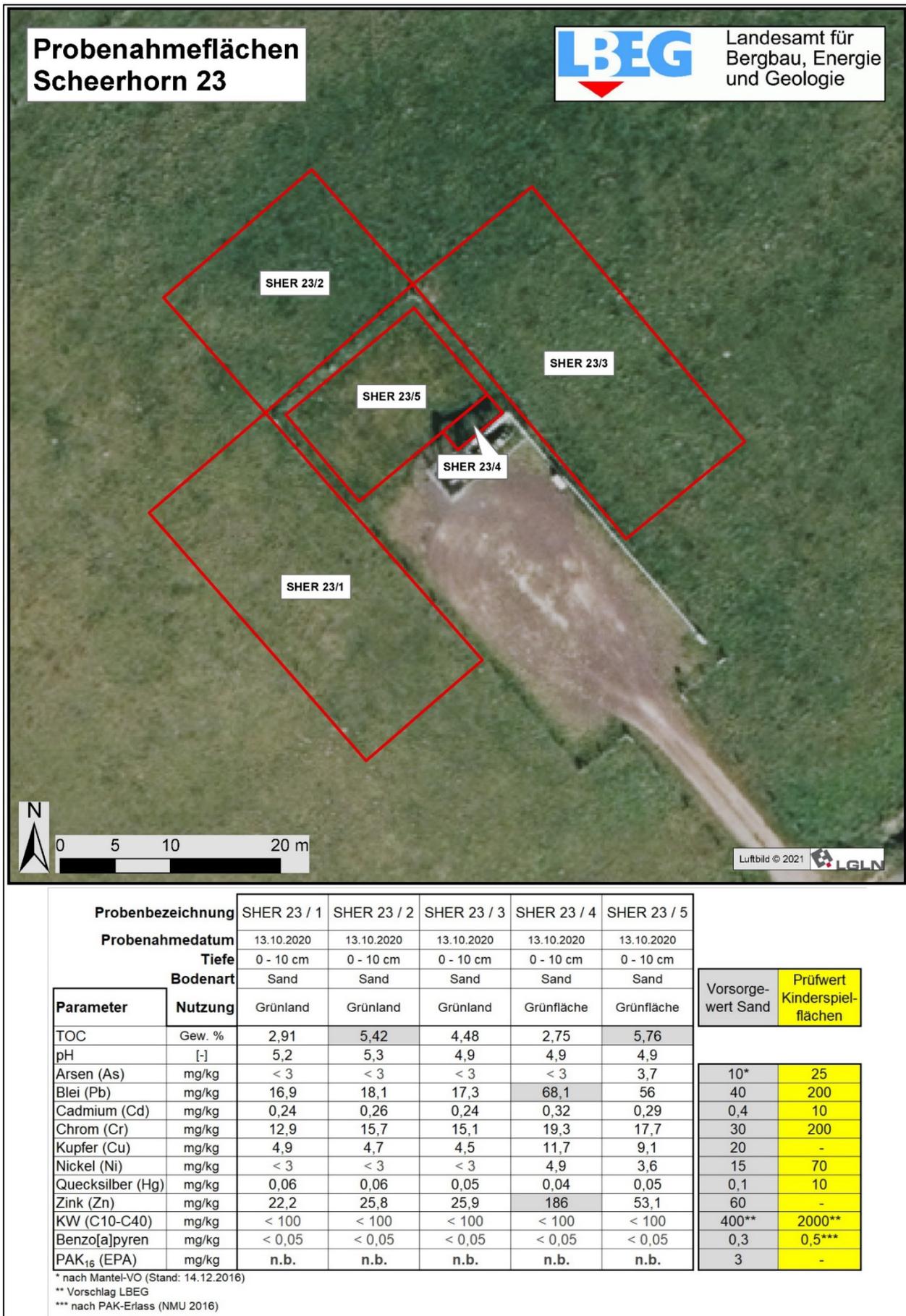


Abb. 6: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn 23



Probenbezeichnung		SHER 26 / 1	SHER 26 / 2	SHER 26 / 3	SHER 26 / 4	SHER 26 / 5	Vorsorge- wert Sand	Prüfwert Kinderspiel- flächen
Probenahmedatum		13.10.2020	13.10.2020	13.10.2020	13.10.2020	13.10.2020		
Tiefe		0 - 10 cm						
Bodenart		Sand	Sand	Sand	Sand	Sand		
Parameter	Nutzung	Grünland	Grünland	Grünland	Grünfläche	Grünfläche		
TOC	Gew. %	5,58	5,8	5,58	3,83	2,71		
pH	[-]	5,1	4,8	4,8	4,5	5,5		
Arsen (As)	mg/kg	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	10*	25
Blei (Pb)	mg/kg	13,8	10,1	11,6	15,8	60,8	40	200
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,17	0,16	0,2	0,14	0,42	0,4	10
Chrom (Cr)	mg/kg	7,2	6,1	10	8,5	25,1	30	200
Kupfer (Cu)	mg/kg	8,7	6,4	6,6	6,3	16,3	20	-
Nickel (Ni)	mg/kg	< 3	< 3	3,7	3	6	15	70
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,05	0,06	0,08	0,04	0,03	0,1	10
Zink (Zn)	mg/kg	31,1	21,5	21	32,4	235	60	-
KW (C10-C40)	mg/kg	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	400**	2000**
Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,3	0,5***
PAK ₁₆ (EPA)	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	3	-

* nach Mantel-VO (Stand: 14.12.2016)
 ** Vorschlag LBEG
 *** nach PAK-Erlass (NMU 2016)

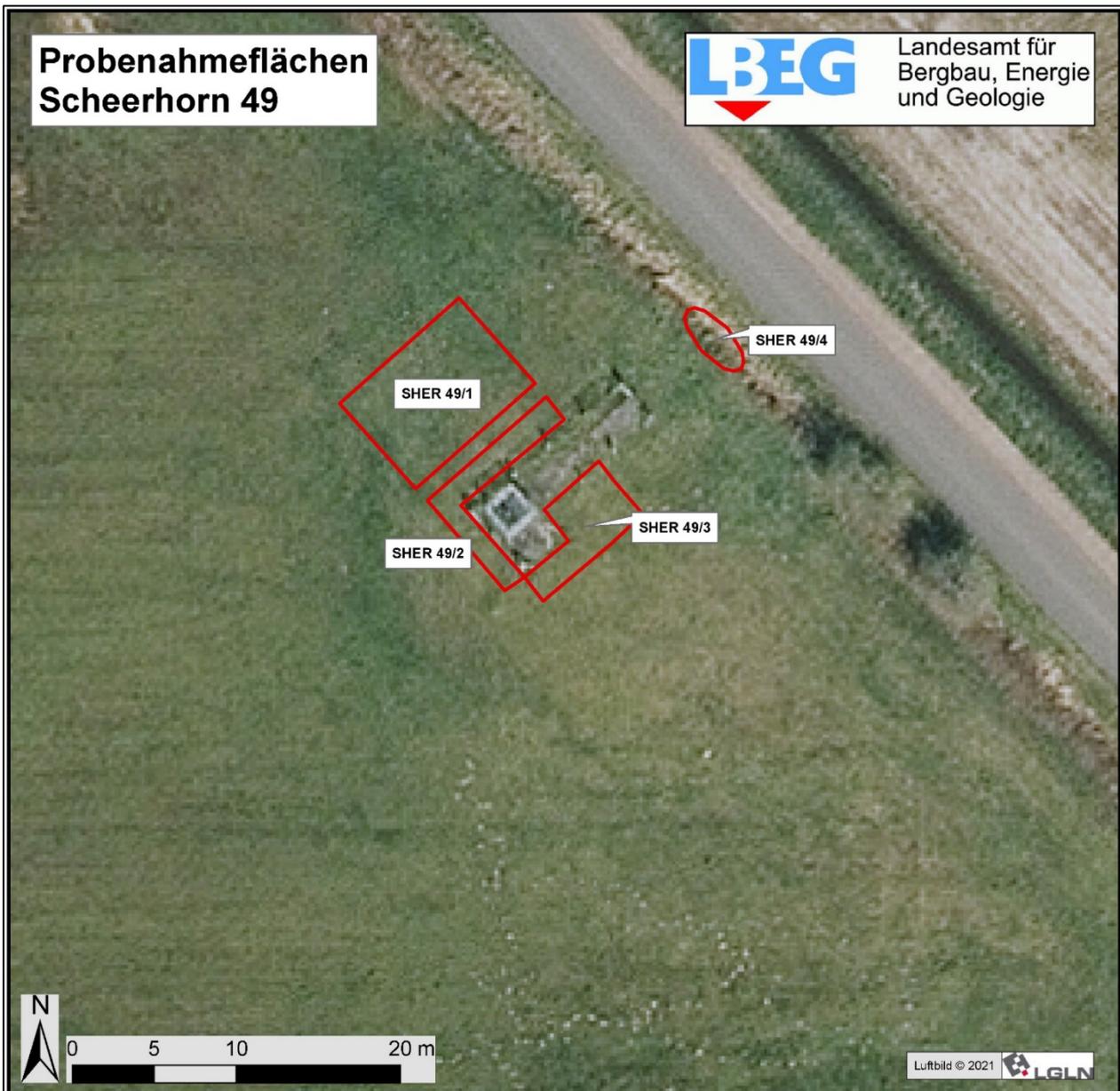
Abb. 7: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn 26



Probenbezeichnung		SHER 37 / 1	SHER 37 / 2	SHER 37 / 3		
Probenahmedatum		13.10.2020	13.10.2020	13.10.2020		
Tiefe		0 - 30 cm	0 - 30 cm	0 - 30 cm		
Bodenart		Sand	Sand	Sand		
Parameter	Nutzung	Acker	Acker	Acker	Vorsorge- wert Sand	Prüfwert Kinderspiel- flächen
TOC	Gew. %	3,85	4,17	4,01		
pH	[-]	5,5	5,4	5,4		
Arsen (As)	mg/kg	< 3	< 3	< 3	10*	25
Blei (Pb)	mg/kg	11,8	13,5	14,1	40	200
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,2	0,24	0,22	0,4	10
Chrom (Cr)	mg/kg	16,4	19,1	14,7	30	200
Kupfer (Cu)	mg/kg	8,1	8,4	8,8	20	-
Nickel (Ni)	mg/kg	3,4	3,8	3	15	70
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,05	0,05	0,04	0,1	10
Zink (Zn)	mg/kg	22,5	22,4	23,9	60	-
KW (C10-C40)	mg/kg	< 100	< 100	< 100	400**	2000**
Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,3	0,5***
PAK ₁₆ (EPA)	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	3	-

* nach Mantel-VO (Stand: 14.12.2016)
 ** Vorschlag LBEG
 *** nach PAK-Erlass (NMU 2016)

Abb. 8: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn 37



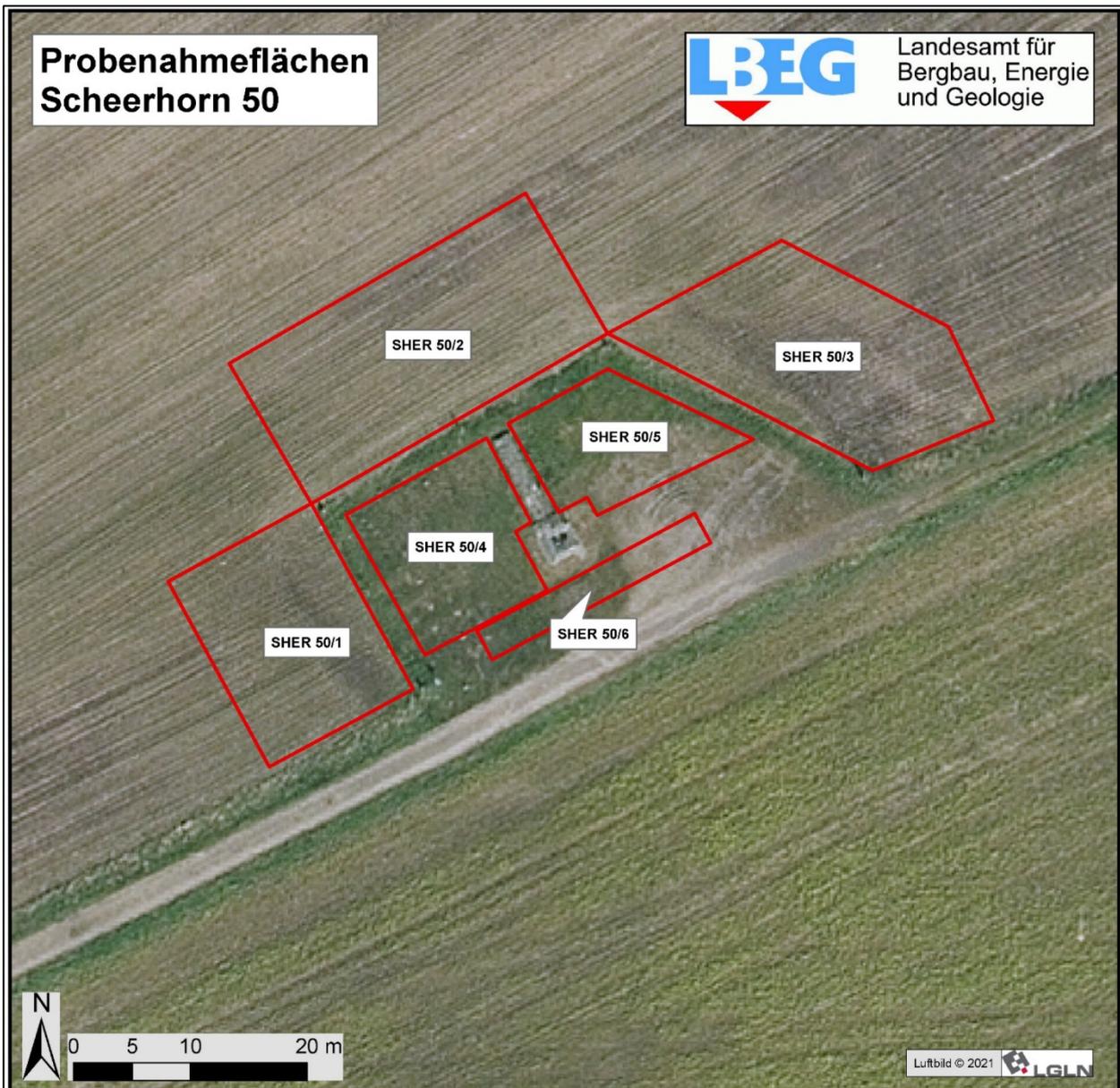
Probenbezeichnung		SHER 49 / 1	SHER 49 / 2	SHER 49 / 3	SHER 49 / 4			
Probenahmedatum		13.10.2020	13.10.2020	13.10.2020	13.10.2020			
Tiefe		0 - 10 cm						
Bodenart		Sand	Sand	Sand		Vorsorge- wert Sand	Prüfwert Kinderspiel- flächen	Schwellen- werte (OW)
Parameter	Nutzung	Grünfläche	Grünfläche	Grünfläche	Graben			
TOC	Gew. %	7,26	5,45	4,5	4,8			
pH	[-]	5,8	5,2	4,8	5,8			
Arsen (As)	mg/kg	4,8	3,4	< 3	< 3	10*	25	40
Blei (Pb)	mg/kg	25,2	97	18	10,5	40	200	100
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,33	0,22	0,13	0,23	0,4	10	1,2
Chrom (Cr)	mg/kg	14,3	10,4	6,6	5	30	200	640
Kupfer (Cu)	mg/kg	12,4	13,2	6,8	5,7	20	-	160
Nickel (Ni)	mg/kg	4,3	4	3,8	< 3	15	70	120
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,08	0,05	0,02	0,04	0,1	10	0,8
Zink (Zn)	mg/kg	43,9	67,5	34,3	56,1	60	-	800
KW (C10-C40)	mg/kg	< 100	< 100	< 100	< 100	400**	2000**	200
Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,18	0,3	0,5***	-
PAK ₁₆ (EPA)	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	2,00	3	-	3

* nach Mantel-VO (Stand: 14.12.2016)

** Vorschlag LBEG

*** nach PAK-Erlass (NMU 2016)

Abb. 9: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn 49



Probenbezeichnung		SHER 50 / 1	SHER 50 / 2	SHER 50 / 3	SHER 50 / 4	SHER 50 / 5	SHER 50 / 6	Vorsorge- wert Sand	Prüfwert Kinderspiel- flächen
Probenahmedatum		13.10.2020	13.10.2020	13.10.2020	13.10.2020	13.10.2020	13.10.2020		
Tiefe		0 - 30 cm	0 - 30 cm	0 - 30 cm	0 - 10 cm	0 - 10 cm	0 - 10 cm		
Bodenart		Sand	Sand	Sand	Sand	Sand	Sand		
Parameter	Nutzung	Acker	Acker	Acker	Grünfläche	Grünfläche	Grünfläche		
TOC	Gew. %	4,6	2,89	3,23	3,7	2,56	4,88		
pH	[-]	6	6	5,9	5,6	6,7	5,9		
Arsen (As)	mg/kg	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	3,3	10*	25
Blei (Pb)	mg/kg	12,6	9,9	10	16,9	35,7	23,7	40	200
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,28	0,21	0,21	0,22	0,22	0,3	0,4	10
Chrom (Cr)	mg/kg	12,2	9,6	12,1	9,6	11,3	10,1	30	200
Kupfer (Cu)	mg/kg	10,8	8,2	8,8	6,7	7,6	9,1	20	-
Nickel (Ni)	mg/kg	< 3	< 3	3,7	< 3	3,5	5,5	15	70
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,09	0,06	0,06	0,04	0,02	0,05	0,1	10
Zink (Zn)	mg/kg	28,8	22,4	23,2	41,7	99,9	95,4	60	-
KW (C10-C40)	mg/kg	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	400**	2000**
Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,09	< 0,05	0,3	0,5***
PAK ₁₆ (EPA)	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	1,30	n.b.	3	-

* nach Mantel-VO (Stand: 14.12.2016)
 ** Vorschlag LBEG
 *** nach PAK-Erlass (NMU 2016)

Abb. 10: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn 50

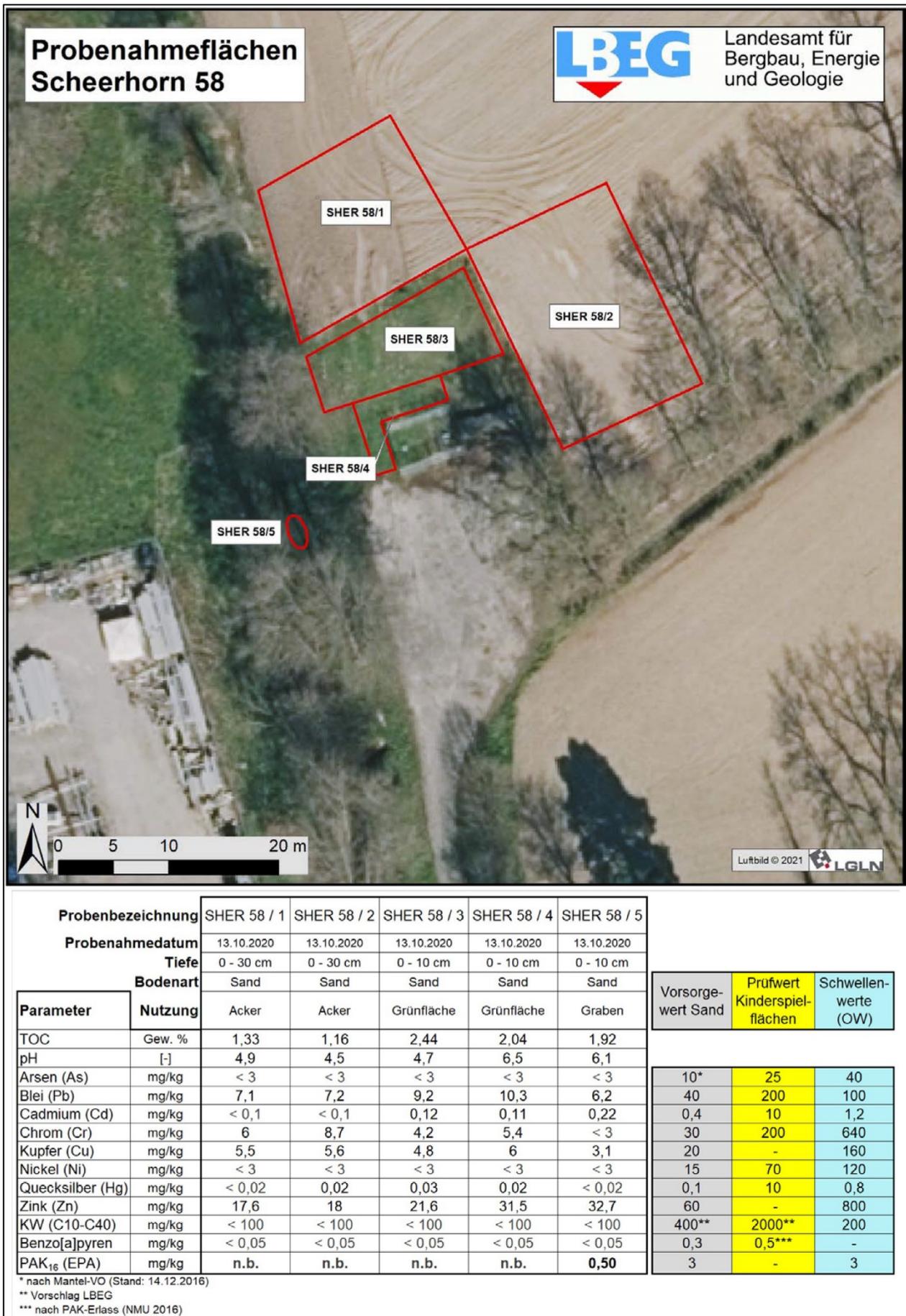


Abb. 11: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn 58



Probenbezeichnung		SHER 60 / 1	SHER 60 / 2	SHER 60 / 3	SHER 60 / 4	SHER 60 / 5		
Probenahmedatum		13.10.2020	13.10.2020	13.10.2020	13.10.2020	13.10.2020		
Tiefe		0 - 10 cm						
Bodenart		Sand	Sand	Sand	Sand	Sand		
Parameter	Nutzung	Grünland	Grünland	Grünland	Grünfläche	Grünfläche	Vorsorge- wert Sand	Prüfwert Kinderspiel- flächen
TOC	Gew. %	3,66	3,36	3,24	2,06	1,99		
pH	[-]	4,8	4,1	4,3	4,5	4,2		
Arsen (As)	mg/kg	4,8	< 3	5,1	3,2	< 3	10*	25
Blei (Pb)	mg/kg	14,8	10,4	14	40,8	21	40	200
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,2	0,11	0,1	0,24	0,11	0,4	10
Chrom (Cr)	mg/kg	9,3	6,3	10,3	7,2	5,2	30	200
Kupfer (Cu)	mg/kg	8,5	4,9	7,5	14,6	6,2	20	-
Nickel (Ni)	mg/kg	3,3	< 3	< 3	5,6	< 3	15	70
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,04	0,03	0,04	0,03	< 0,02	0,1	10
Zink (Zn)	mg/kg	26,2	17,3	16,6	52,1	25,4	60	-
KW (C10-C40)	mg/kg	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	400**	2000**
Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,3	0,5***
PAK ₁₆ (EPA)	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	3	-

* nach Mantel-VO (Stand: 14.12.2016)
 ** Vorschlag LBEG
 *** nach PAK-Erlass (NMU 2016)

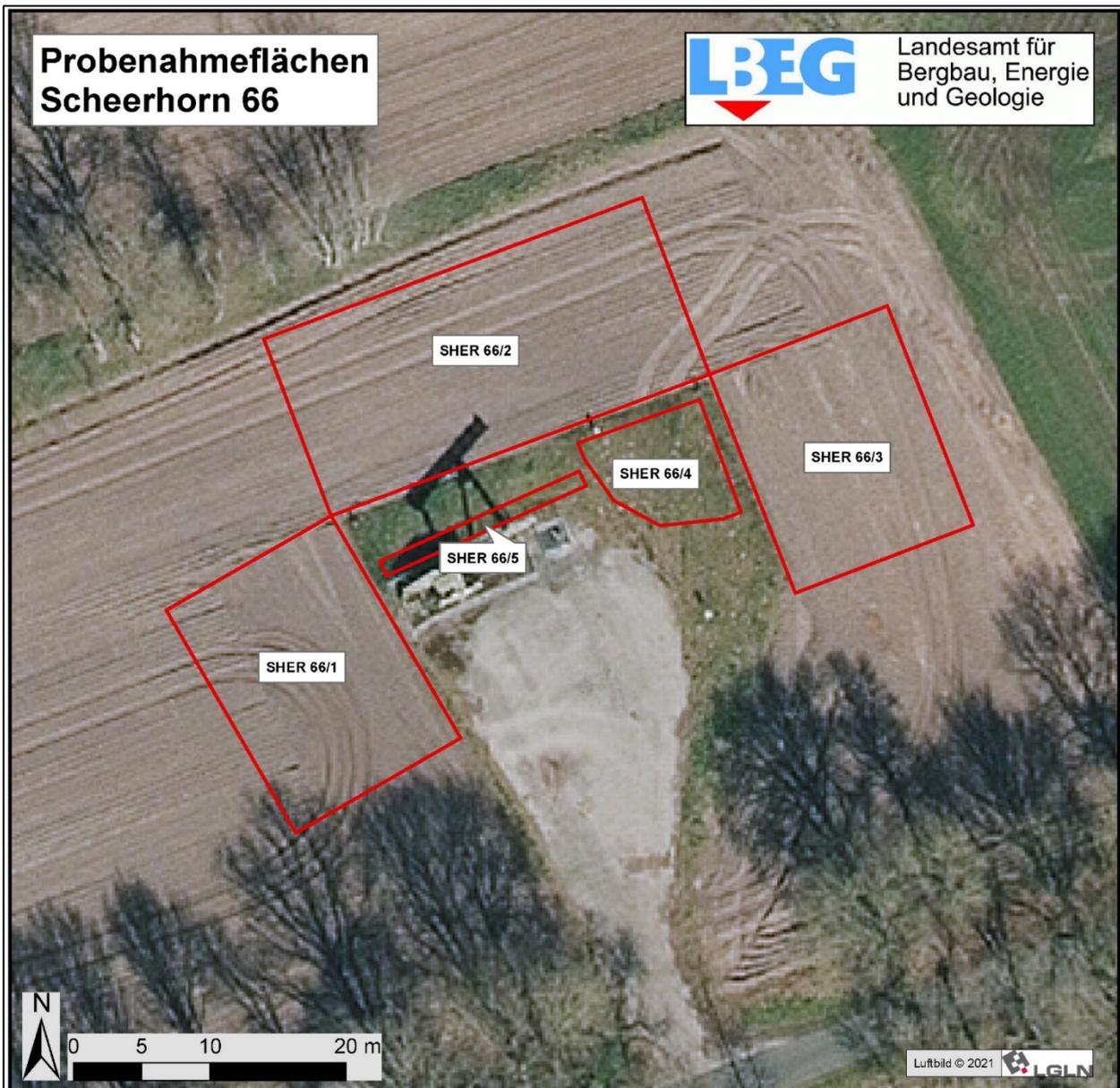
Abb. 12: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn 60



Probenbezeichnung		SHER 62 / 1	SHER 62 / 2	SHER 62 / 3	SHER 62 / 4	SHER 62 / 5		
Probenahmedatum		13.10.2020	13.10.2020	13.10.2020	13.10.2020	13.10.2020		
Tiefe		0 - 30 cm	0 - 30 cm	0 - 30 cm	0 - 10 cm	0 - 10 cm		
Bodenart		Sand	Sand	Sand	Sand	Sand		
Parameter	Nutzung	Acker	Acker	Acker	Grünfläche	Grünfläche	Vorsorge- wert Sand	Prüfwert Kinderspiel- flächen
TOC	Gew. %	1,79	2,11	2,09	3,36	3,17		
pH	[-]	5,3	4,7	5,1	4,2	5,1		
Arsen (As)	mg/kg	3,4	5,3	5,8	3,3	4,6	10*	25
Blei (Pb)	mg/kg	11,9	14,3	15,1	23,2	89,7	40	200
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,24	0,15	0,19	< 0,1	0,28	0,4	10
Chrom (Cr)	mg/kg	13,6	10,9	9,9	5,5	16,8	30	200
Kupfer (Cu)	mg/kg	12,5	12,1	12,8	5,2	15,2	20	-
Nickel (Ni)	mg/kg	3,4	< 3	< 3	< 3	6,5	15	70
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,1	10
Zink (Zn)	mg/kg	33,5	18,5	21,7	19,7	99,3	60	-
KW (C10-C40)	mg/kg	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	400**	2000**
Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,3	0,5***
PAK ₁₆ (EPA)	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	3	-

* nach Mantel-VO (Stand: 14.12.2016)
 ** Vorschlag LBEG
 *** nach PAK-Erlass (NMU 2016)

Abb. 13: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn 62



Probenbezeichnung		SHER 66 / 1	SHER 66 / 2	SHER 66 / 3	SHER 66 / 4	SHER 66 / 5		
Probenahmedatum		13.10.2020	13.10.2020	13.10.2020	13.10.2020	13.10.2020		
Tiefe		0 - 30 cm	0 - 30 cm	0 - 30 cm	0 - 10 cm	0 - 10 cm		
Bodenart		Sand	Sand	Sand	Sand	Sand		
Parameter	Nutzung	Acker	Acker	Acker	Grünfläche	Grünfläche	Vorsorge- wert Sand	Prüfwert Kinderspiel- flächen
TOC	Gew. %	2,57	2,15	2,07	2,43	2,46		
pH	[-]	5,7	4,6	4,3	5,1	4,6		
Arsen (As)	mg/kg	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	10*	25
Blei (Pb)	mg/kg	10,5	11,6	8,4	19,8	50,7	40	200
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,21	0,2	0,12	0,17	0,36	0,4	10
Chrom (Cr)	mg/kg	10,1	9,2	8,5	7,7	38,1	30	200
Kupfer (Cu)	mg/kg	16,9	16,2	12,5	6,7	5,8	20	-
Nickel (Ni)	mg/kg	3	< 3	< 3	< 3	< 3	15	70
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,02	0,03	0,03	< 0,02	0,03	0,1	10
Zink (Zn)	mg/kg	44,3	38,7	19,5	42,1	176	60	-
KW (C10-C40)	mg/kg	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	400**	2000**
Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,3	0,5***
PAK ₁₆ (EPA)	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	3	-

* nach Mantel-VO (Stand: 14.12.2016)
 ** Vorschlag LBEG
 *** nach PAK-Erlass (NMU 2016)

Abb. 14: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn 66

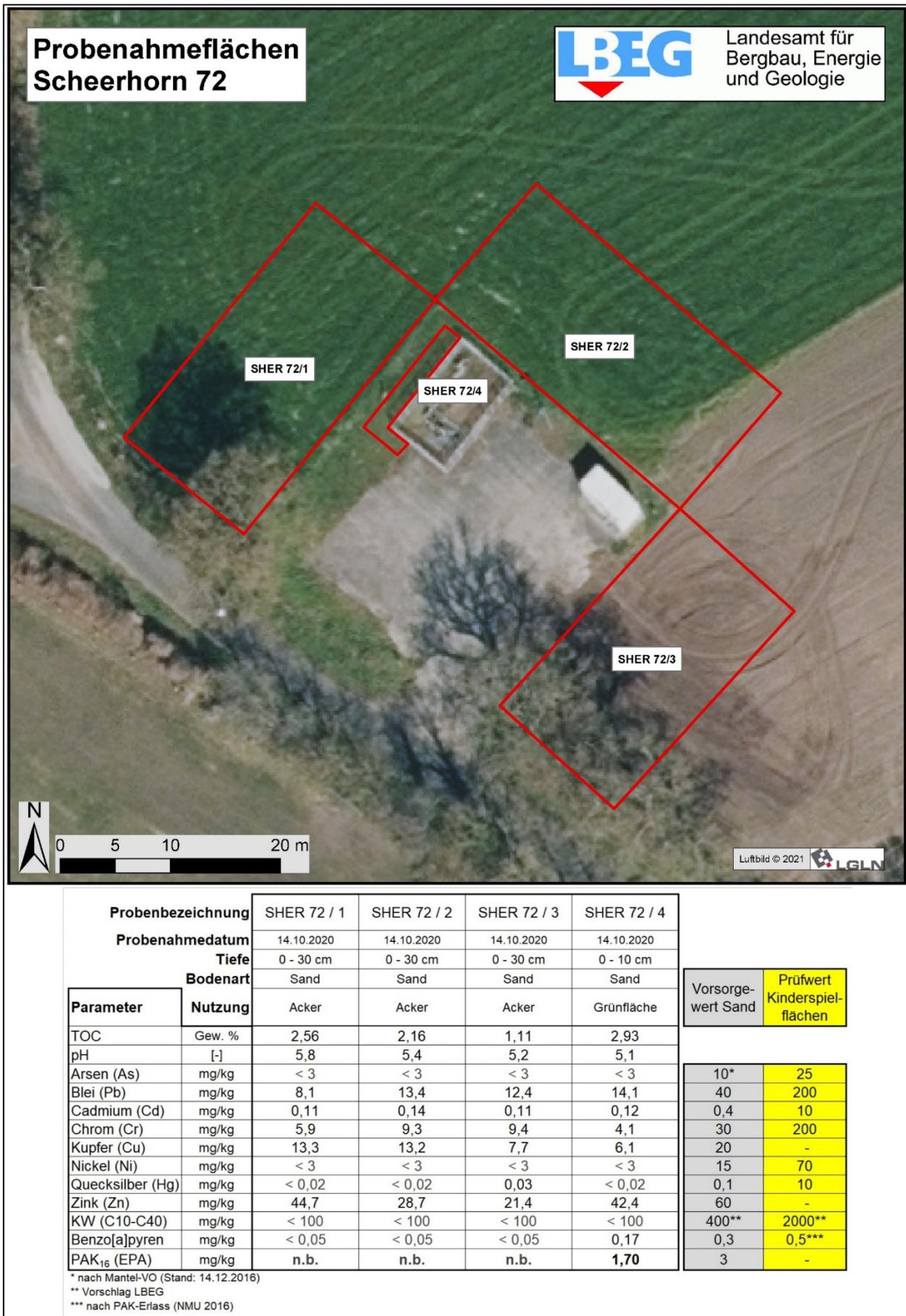


Abb. 15: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn 72

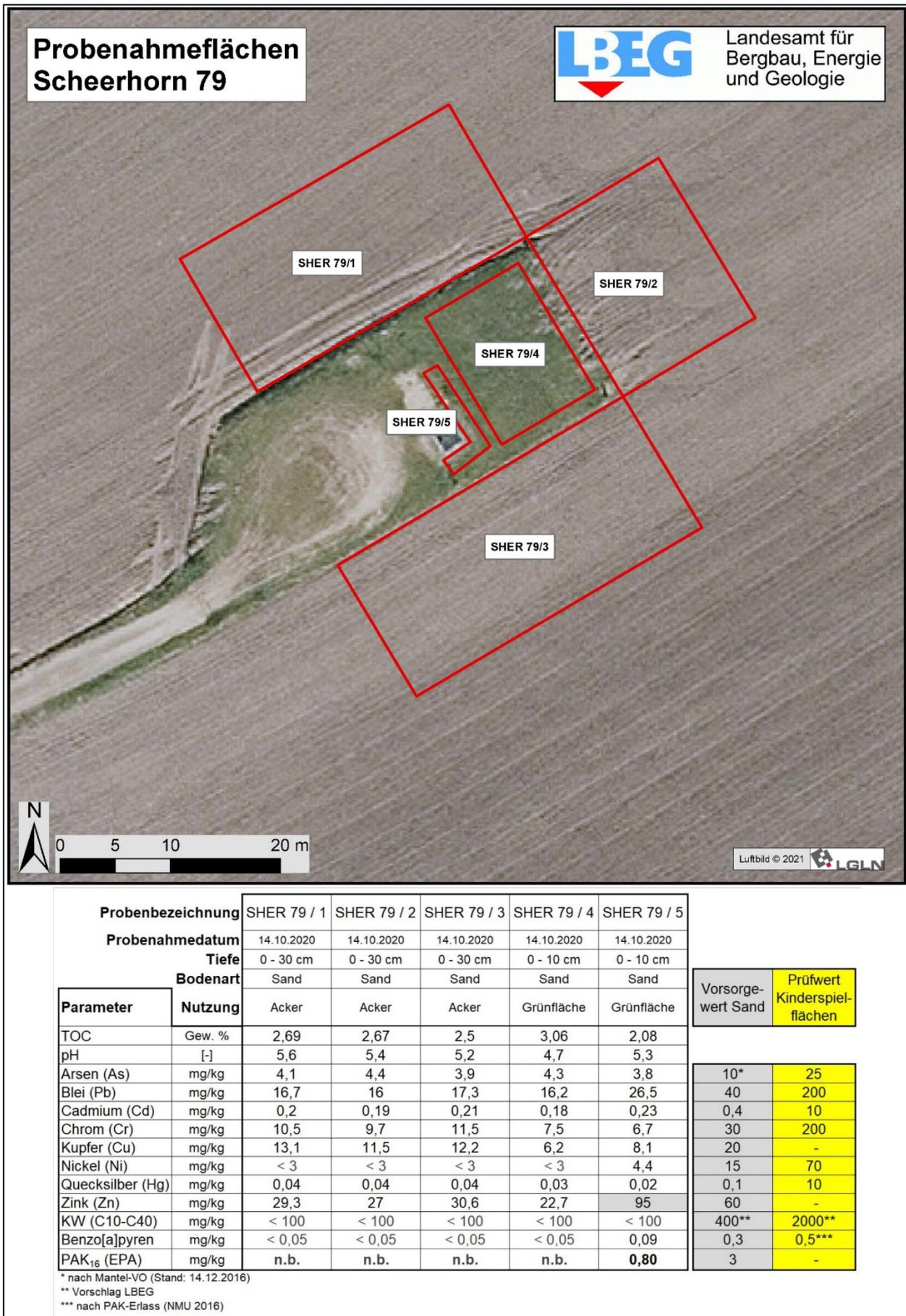
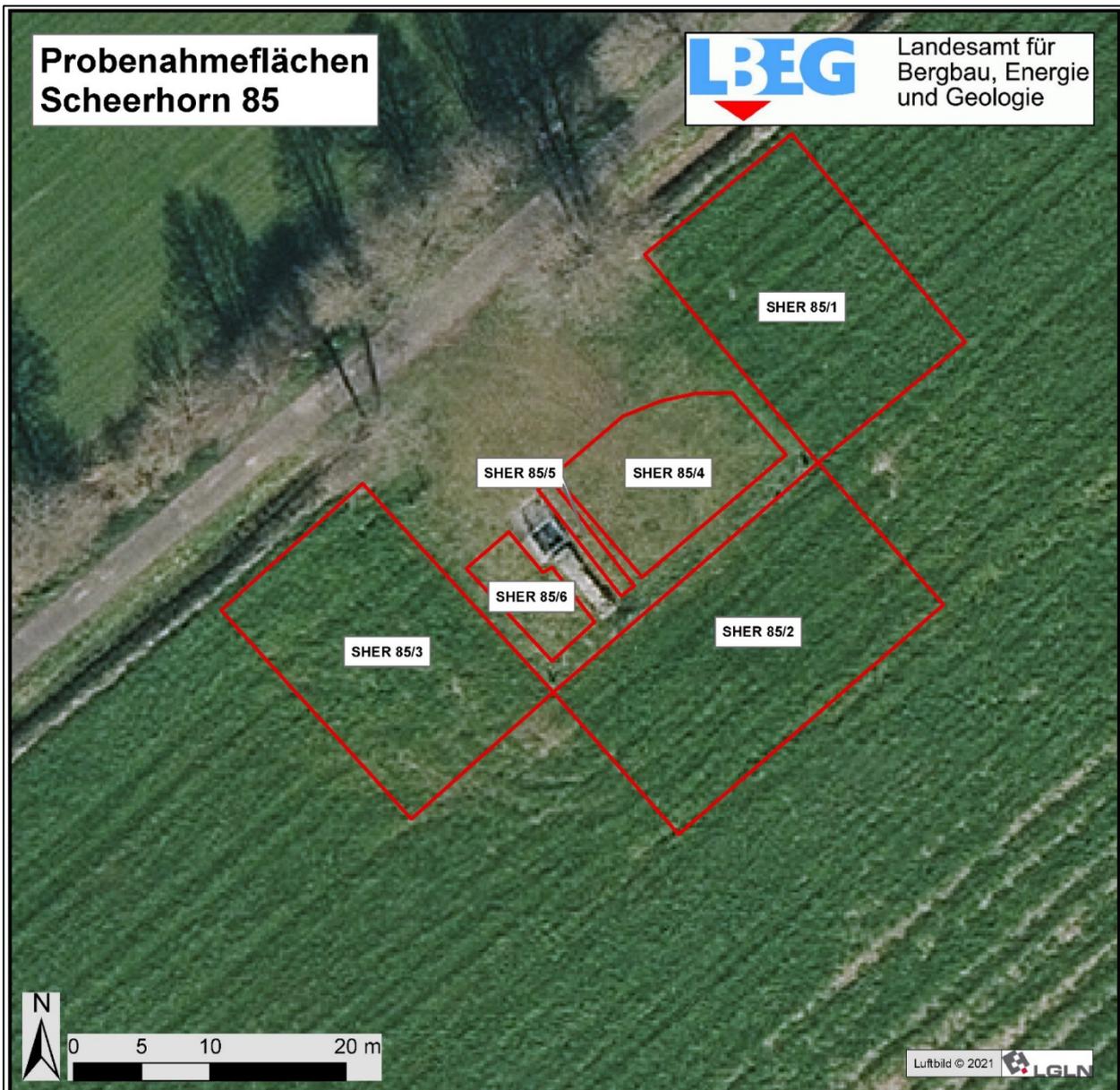


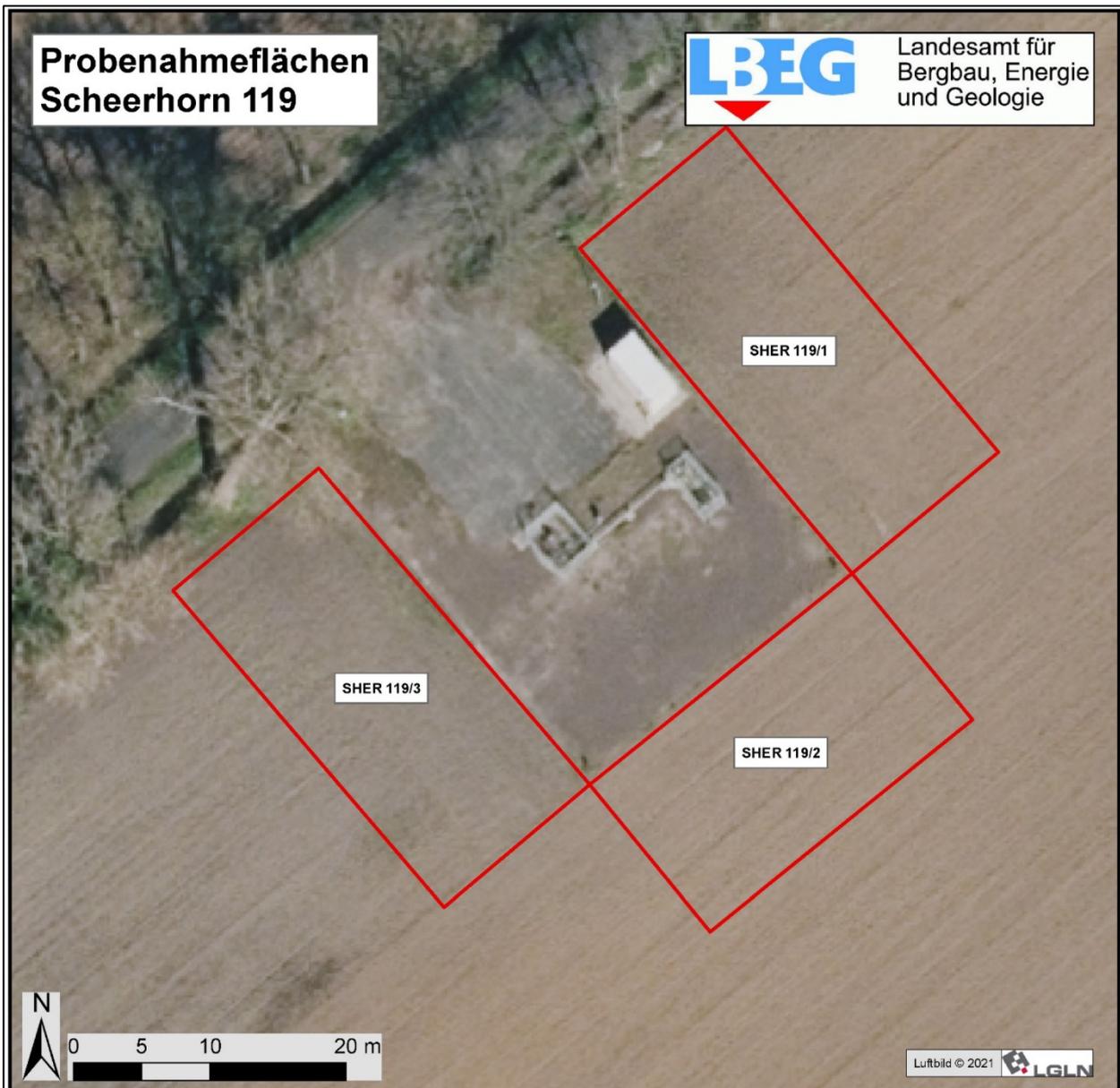
Abb. 16: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn 79



Probenbezeichnung		SHER 85 / 1	SHER 85 / 2	SHER 85 / 3	SHER 85 / 4	SHER 85 / 5	SHER 85 / 6		
Probenahmedatum		14.10.2020	14.10.2020	14.10.2020	14.10.2020	14.10.2020	14.10.2020		
Tiefe		0 - 30 cm	0 - 30 cm	0 - 30 cm	0 - 10 cm	0 - 10 cm	0 - 10 cm		
Bodenart		Sand	Sand	Sand	Sand	Sand	Sand		
Parameter	Nutzung	Acker	Acker	Acker	Grünfläche	Grünfläche	Grünfläche	Vorsorge- wert Sand	Prüf- wert Kinderspiel- flächen
TOC	Gew. %	1,99	2,17	2,73	1,62	1,97	2,88		
pH	[-]	5,6	5,8	5,7	5,1	5,3	5,4		
Arsen (As)	mg/kg	3,9	4,3	< 3	4,6	< 3	4,1	10*	25
Blei (Pb)	mg/kg	11,3	11,6	9,5	20,4	82	55,9	40	200
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,18	0,2	0,16	0,24	0,42	0,39	0,4	10
Chrom (Cr)	mg/kg	7	8,6	9,3	9,2	10,1	12,3	30	200
Kupfer (Cu)	mg/kg	11,5	12,3	8,7	9,6	10,7	11,1	20	-
Nickel (Ni)	mg/kg	< 3	< 3	< 3	3,3	3,8	4,2	15	70
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,04	0,05	0,03	0,04	< 0,02	0,05	0,1	10
Zink (Zn)	mg/kg	35,7	33,7	26,2	40,3	208	184	60	-
KW (C10-C40)	mg/kg	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	400**	2000**
Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,34	< 0,05	< 0,05	0,3	0,5***
PAK ₁₆ (EPA)	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	4,40	n.b.	n.b.	3	-

* nach Mantel-VO (Stand: 14.12.2016)
 ** Vorschlag LBEG
 *** nach PAK-Erlass (NMU 2016)

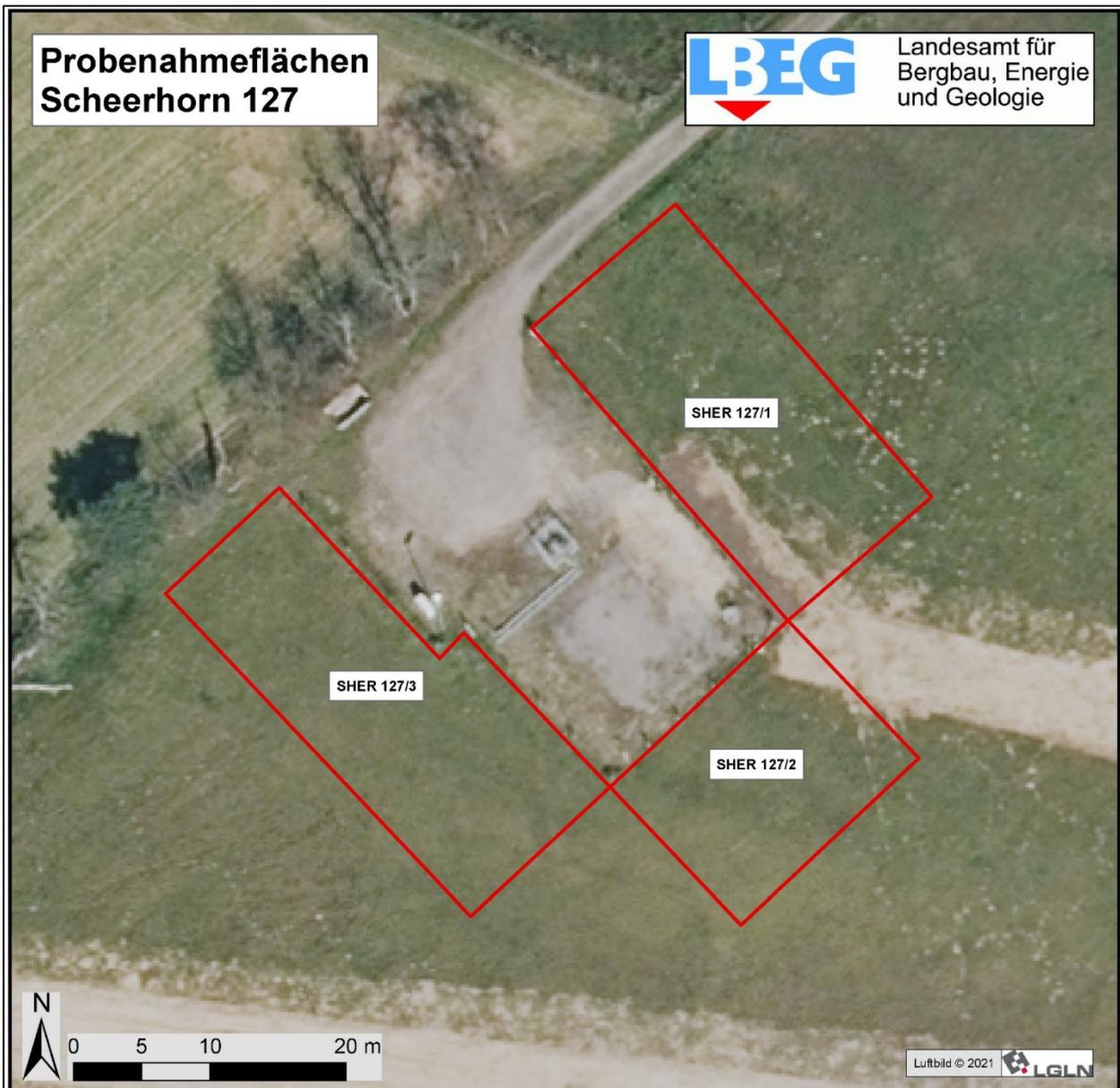
Abb. 17: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn 85



Probenbezeichnung		SHER 119 / 1	SHER 119 / 2	SHER 119 / 3		
Probenahmedatum		14.10.2020	14.10.2020	14.10.2020		
Tiefe		0 - 30 cm	0 - 30 cm	0 - 30 cm		
Bodenart		Sand	Sand	Sand		
Parameter	Nutzung	Acker	Acker	Acker	Vorsorge- wert Sand	Prüfwert Kinderspiel- flächen
TOC	Gew. %	2,5	2,34	2,12		
pH	[-]	5,4	5	5,3		
Arsen (As)	mg/kg	3,3	9,8	< 3	10*	25
Blei (Pb)	mg/kg	15,9	17,2	13,6	40	200
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,22	0,35	0,21	0,4	10
Chrom (Cr)	mg/kg	15	14,4	10,7	30	200
Kupfer (Cu)	mg/kg	9	10,7	10,1	20	-
Nickel (Ni)	mg/kg	3,9	< 3	< 3	15	70
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,04	0,05	0,04	0,1	10
Zink (Zn)	mg/kg	25	31,3	31,4	60	-
KW (C10-C40)	mg/kg	< 100	< 100	< 100	400**	2000**
Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,3	0,5***
PAK ₁₆ (EPA)	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	3	-

* nach Mantel-VO (Stand: 14.12.2016)
 ** Vorschlag LBEG
 *** nach PAK-Erlass (NMU 2016)

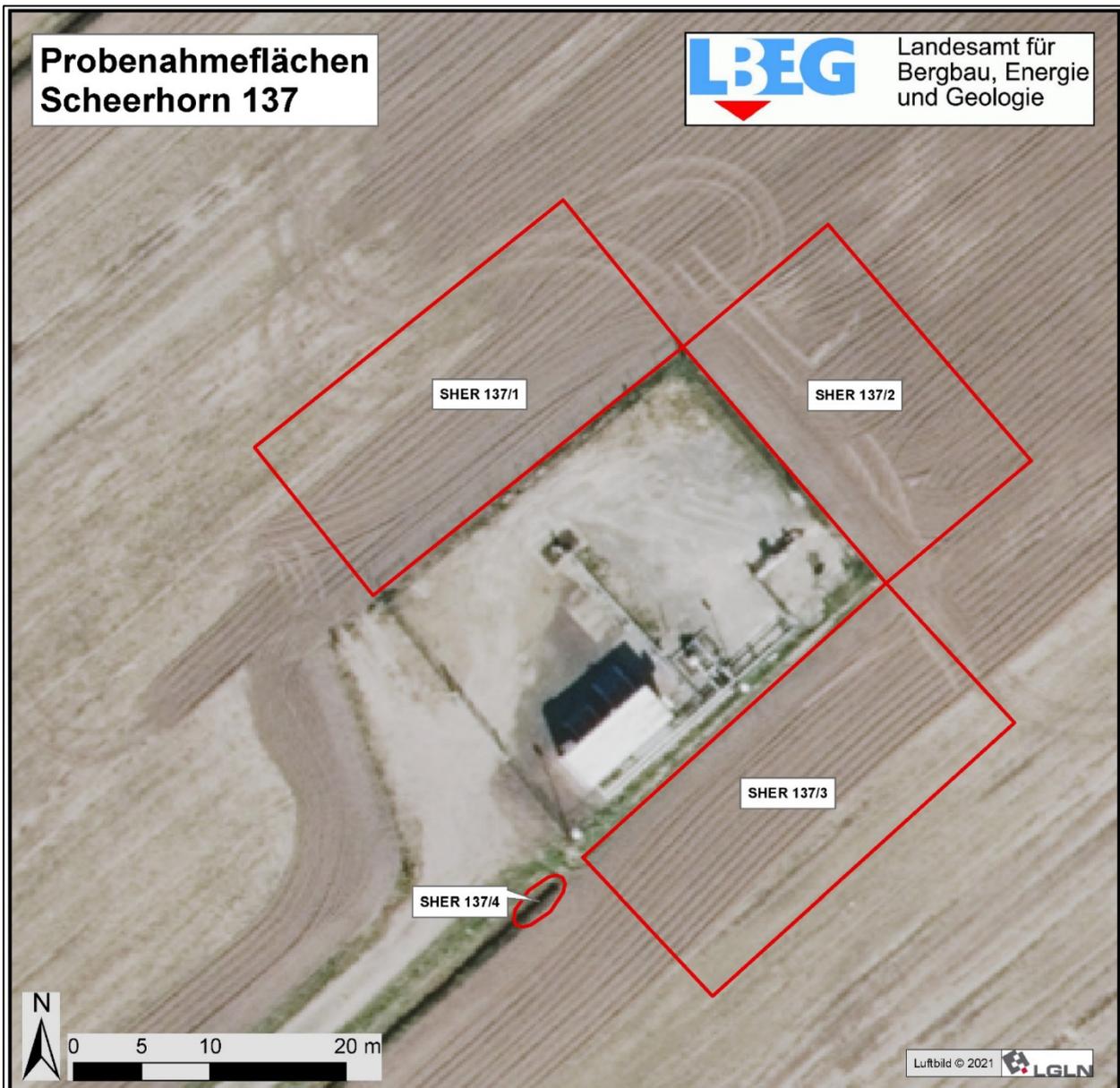
Abb. 18: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn 119



Probenbezeichnung		SHER 127 / 1	SHER 127 / 2	SHER 127 / 3	Vorsorge- wert Sand	Prüfwert Kinderspiel- flächen
Probenahmedatum		13.10.2020	13.10.2020	13.10.2020		
Tiefe		0 - 10 cm	0 - 10 cm	0 - 10 cm		
Bodenart		Sand	Sand	Sand		
Parameter	Nutzung	Grünland	Grünland	Grünland		
TOC	Gew. %	2,27	1,49	1,9		
pH	[-]	4,7	5	4,9		
Arsen (As)	mg/kg	3,7	< 3	< 3	10*	25
Blei (Pb)	mg/kg	13,2	7,2	8,4	40	200
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,15	0,12	0,15	0,4	10
Chrom (Cr)	mg/kg	10,8	6,5	5,6	30	200
Kupfer (Cu)	mg/kg	3,9	4,8	5,2	20	-
Nickel (Ni)	mg/kg	< 3	< 3	< 3	15	70
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,03	< 0,02	< 0,02	0,1	10
Zink (Zn)	mg/kg	19,3	15	16,9	60	-
KW (C10-C40)	mg/kg	< 100	< 100	< 100	400**	2000**
Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,3	0,5***
PAK ₁₆ (EPA)	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	3	-

* nach Mantel-VO (Stand: 14.12.2016)
 ** Vorschlag LBEG
 *** nach PAK-Erlass (NMU 2016)

Abb. 19: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn 127



Probenbezeichnung		SHER 137 / 1	SHER 137 / 2	SHER 137 / 3	SHER 137 / 4	Vorsorge- wert Sand	Prüfwert Kinderspiel- flächen	Schwellen- werte (OW)
Probenahmedatum		29.10.2020	29.10.2020	29.10.2020	29.10.2020			
Tiefe		0 - 30 cm	0 - 30 cm	0 - 30 cm	0 - 10 cm			
Bodenart		Sand	Sand	Sand	Sand			
Parameter	Nutzung	Acker	Acker	Acker	Graben			
TOC	Gew. %	1,98	2,53	2,22	2,1			
pH	[-]	5,2	5,5	5,5	6,7			
Arsen (As)	mg/kg	< 3	< 3	< 3	3,3	10*	25	40
Blei (Pb)	mg/kg	11,2	11,5	9,1	9,5	40	200	100
Cadmium (Cd)	mg/kg	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,4	10	1,2
Chrom (Cr)	mg/kg	10,3	8,6	9,3	6,7	30	200	640
Kupfer (Cu)	mg/kg	7,2	6,6	6,7	5,1	20	-	160
Nickel (Ni)	mg/kg	3,6	< 3	3,4	3,1	15	70	120
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,04	0,04	0,03	0,03	0,1	10	0,8
Zink (Zn)	mg/kg	23,4	21,7	23,2	42,2	60	-	800
KW (C10-C40)	mg/kg	< 100	< 100	< 100	< 100	400**	2000**	200
Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,3	0,5***	-
PAK ₁₆ (EPA)	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	3	-	3

* nach Mantel-VO (Stand: 14.12.2016)
 ** Vorschlag LBEG
 *** nach PAK-Erlass (NMU 2016)

Abb. 20: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn 137



Probenbezeichnung		SHER 147 / 1	SHER 147 / 2	SHER 147 / 3	SHER 147 / 4	Vorsorge- wert Sand	Prüfwert Kinderspiel- flächen
Probenahmedatum		13.10.2020	13.10.2020	13.10.2020	13.10.2020		
Tiefe		0 - 30 cm	0 - 30 cm	0 - 10 cm	0 - 10 cm		
Bodenart		Sand	Sand	Sand	Sand		
Parameter	Nutzung	Acker	Acker	Grünfläche	Grünfläche		
TOC	Gew. %	3,49	4,19	3,72	3,04		
pH	[-]	5,5	5,4	4,7	5,5		
Arsen (As)	mg/kg	< 3	< 3	< 3	< 3	10*	25
Blei (Pb)	mg/kg	10,1	12,7	14,7	36,9	40	200
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,18	0,17	0,11	0,19	0,4	10
Chrom (Cr)	mg/kg	9,4	8,4	3,9	10,5	30	200
Kupfer (Cu)	mg/kg	10	9,1	4,5	9,1	20	-
Nickel (Ni)	mg/kg	< 3	< 3	< 3	9,1	15	70
Quecksilber (Hg)	mg/kg	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,1	10
Zink (Zn)	mg/kg	31,7	30,1	18,1	53,5	60	-
KW (C10-C40)	mg/kg	< 100	< 100	< 100	< 100	400**	2000**
Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,3	0,5***
PAK ₁₆ (EPA)	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	3	-

* nach Mantel-VO (Stand: 14.12.2016)
 ** Vorschlag LBEG
 *** nach PAK-Erlass (NMU 2016)

Abb. 21: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn 147



Probenbezeichnung		SHER 149 / 1	SHER 149 / 2	SHER 149 / 3	SHER 149 / 4	SHER 149 / 5			
Probenahmedatum		13.10.2020	13.10.2020	13.10.2020	13.10.2020	13.10.2020			
Tiefe		0 - 10 cm							
Bodenart		Sand	Sand	Sand	Sand	Sand			
Parameter	Nutzung	Grünfläche	Grünfläche	Grünfläche	Graben	Graben	Vorsorge-wert Sand	Prüfwert Kinderspiel-flächen	Schwellen-werte (OW)
TOC	Gew. %	4,62	3,43	2,99	1,67	2,39			
pH	[-]	5,9	4,6	6,3	5,4	5,2			
Arsen (As)	mg/kg	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	10*	25	40
Blei (Pb)	mg/kg	28,2	16,7	17,5	< 5	< 5	40	200	100
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,21	0,16	0,17	< 0,1	< 0,1	0,4	10	1,2
Chrom (Cr)	mg/kg	9,4	8	6,5	3,3	3,9	30	200	640
Kupfer (Cu)	mg/kg	13,3	6,2	13	< 3	4	20	-	160
Nickel (Ni)	mg/kg	5,5	3,2	6,5	< 3	3,2	15	70	120
Quecksilber (Hg)	mg/kg	< 0,02	0,03	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,1	10	0,8
Zink (Zn)	mg/kg	123	29,1	83,8	18,4	22,6	60	-	800
KW (C10-C40)	mg/kg	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	400**	2000**	200
Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,02	< 0,05	< 0,05	0,3	0,5***	-
PAK ₁₆ (EPA)	mg/kg	n.b.	n.b.	0,40	n.b.	n.b.	3	-	3

* nach Mantel-VO (Stand: 14.12.2016)
 ** Vorschlag LBEG
 *** nach PAK-Erlass (NMU 2016)

Abb. 22: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn 149

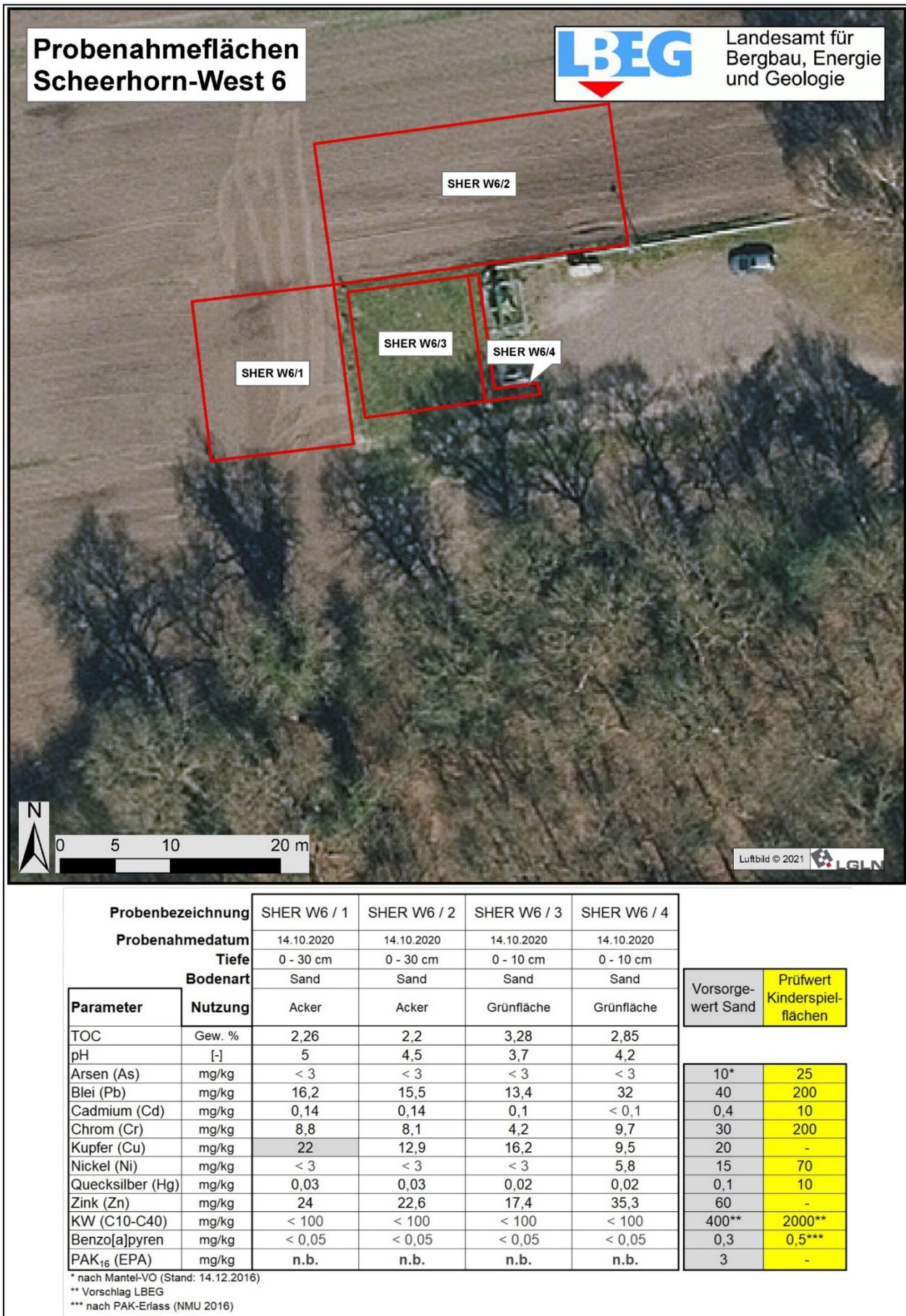


Abb. 23: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn-West 6

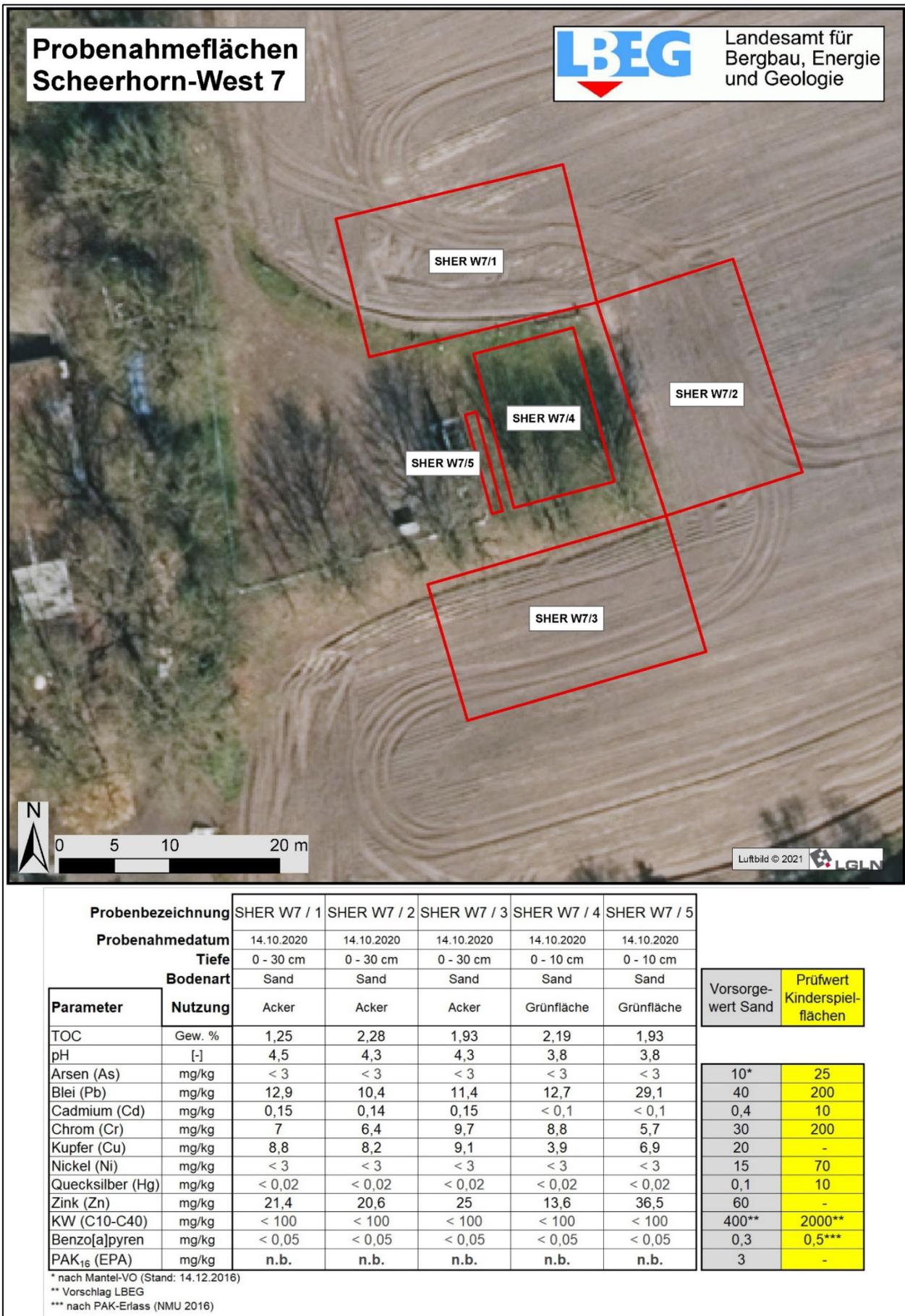


Abb. 24: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn-West 7

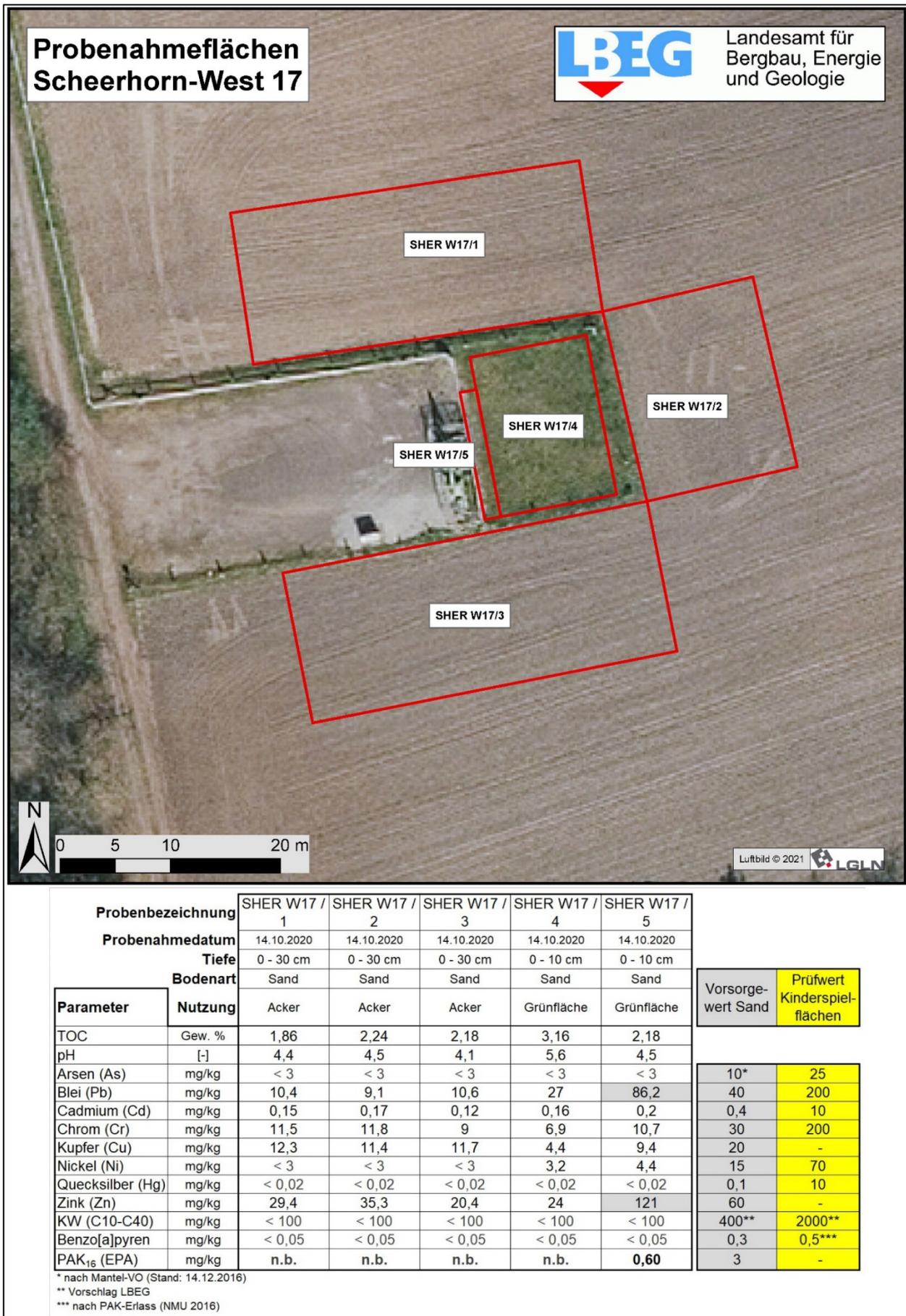


Abb. 25: Untersuchungsstandorte und Analyseergebnisse Scheerhorn-West 17

3. Bewertung der Ergebnisse

Die Untersuchungsergebnisse der einzelnen Plätze können im Detail den Darstellungen in Kapitel 2 sowie den Laborbefunden im Anhang entnommen werden. In diesem Abschnitt erfolgt eine zusammenfassende Bewertung der drei untersuchten Stoffgruppen.

Kohlenwasserstoffe (KW (C10-C40))

In einer der untersuchten Proben wurden Kohlenwasserstoffe (C10 – C40) nachgewiesen. Der ermittelte Stoffgehalt lag mit 102 mg/kg nur knapp über der Bestimmungsgrenze von 100 mg/kg. Der Vorsorgewertvorschlag in Höhe von 400 mg/kg (Erläuterung siehe S. 5) wird somit in allen Proben deutlich unterschritten.

Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

In acht Bodenproben wurden PAK₁₆ nachgewiesen. In der BBodSchV sind Vorsorgewerte für Benzo(a)pyren und die PAK₁₆ benannt. In sieben dieser Proben unterschreiten die Stoffkonzentrationen die Vorsorgewerte für die PAK₁₆ und Benzo(a)pyren, in einer Probe werden diese jedoch überschritten. In Tabelle 1 sind die Vorsorgewerte den gemessenen Werten gegenübergestellt.

Tab. 1: Vorsorgewerte und PAK-Konzentrationen der Bodenproben.

Stoff	Vorsorgewerte (mg/kg)		Ermittelte maximale Stoffgehalte (mg/kg)	
	≤ 8 %	> 8 %	≤ 8 %	> 8 %
Humusgehalt				
PAK ₁₆	3	10	4,35	0,93
Benzo(a)pyren	0,3	1	0,34	<0,05

Die Ursache für den PAK-Gehalt kann nicht eindeutig benannt werden. Der Prüfwert für PAK₁₆ mit Benzo(a)pyren als Bezugssubstanz für den Pfad *Boden – Mensch* (NMU 2016) wird jedoch selbst für die sensibelste Nutzung (Kinderspielflächen; 0,5 mg Benzo(a)pyren /kg) deutlich unterschritten, womit der Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung ausgeräumt ist (vgl. BBodSchV §4 Abs. 2).

In zwei Sedimentproben wurden PAK nachgewiesen, deren Gehalte mit maximal 2,04 mg/kg jedoch unter dem gültigen Schwellenwert von 3 mg/kg liegen (Tab. 1 Tab. 1). Die Gehalte an Benzo(a)pyren liegen unterhalb der Bestimmungsgrenze.

Schwermetalle

Zur Bewertung der Stoffgehalte wird die BBodSchV (1999) herangezogen. Dort werden für Metalle u.a. Vorsorgewerte in Abhängigkeit von der Hauptbodenart und dem Humusgehalt genannt. Tabelle 2 zeigt die Vorsorgewerte für Sand im Vergleich zu den ermittelten Stoffgehalten.

Tab. 2: Vorsorgewerte für Sand und Schwermetallkonzentrationen der Bodenproben.

Stoff	Vorsorgewerte Sand (mg/kg)	Ermittelte maximale Stoffgehalte (mg/kg) <i>In Klammern: Aufgrund eines Humusgehaltes von > 8 % (TOC > 4,65 %) findet der Vorsorgewert für diese Proben keine Anwendung</i>
Arsen	10*	9,7
Blei	40	89,7 (97)
Cadmium	0,4	0,42
Chrom	30	38,1
Kupfer	20	22
Nickel	15	9
Quecksilber	0,1	0,09
Zink	60	235

* nach Mantel-VO (2016)

Im Rahmen der Untersuchungen im Erdölfeld Scheerhorn fanden sich an 14 der 23 Plätze bzw. in 16 der 101 Bodenproben Überschreitungen von Vorsorgewerten. 15 dieser Proben stammen von Grünflächen in unmittelbarer Nähe zur Bohrung (Platzflächen der jeweiligen Erdölförderplätze). Nur in einer Probe einer landwirtschaftlich genutzten Fläche wird ein Vorsorgewert (Kupfer: 22 mg/kg) leicht überschritten.

Alle ermittelten Schwermetallgehalte liegen deutlich unterhalb der relevanten Prüf- und Maßnahmenwerte der BBodSchV für die jeweiligen Nutzungen, sodass der Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung an dieser Stelle ausgeräumt ist (vgl. BBodSchV §4 Abs. 2).

Erhöhte Stoffgehalte insbesondere durch Zink sind für zaunnahe Böden aufgrund der Korrosion der (häufig verzinkten) Zaun-/Gittermaterialien nicht unüblich. Für Kupfer und Zink existieren in der BBodSchV keine Prüfwerte für den Pfad Boden-Mensch. In diesen Fällen werden hilfsweise die Besorgniswerte nach LfULG (2019) herangezogen. Die Besorgniswerte für den Pfad Boden-Mensch werden selbst für die empfindlichste Nutzung (Besorgniswert Kinderspielflächen: Kupfer

1.000 mg/kg, Zink 5.000 mg/kg) in allen Proben deutlich unterschritten. Unterhalb des Besorgniswertes gilt die Besorgnis eines Gefahrenrisikos als ausgeschlossen.

Sediment:

Die Schwermetallgehalte der entnommenen Sedimentproben sind unauffällig und liegen somit deutlich unterhalb der relevanten Schwellenwerte des NLWKN (2016).

FAZIT:

Die Ergebnisse der orientierenden Untersuchungen im Umfeld der 23 Erdölplätze im Ölfeld Scheerhorn zeigen, dass kein Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung vorliegt.

4. Literatur

BBodSchG (1999): Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.

BBodSchV (1999): Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch Artikel 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.

LAGA (2004): Länder Arbeitsgemeinschaft Abfall; Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Technische Regeln für die Verwertung, 1.2 Bodenmaterial, TR Boden.

LBEG (2018): Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, Stoffgehalte in Böden und Sedimenten im Umfeld aktiver Erdgasförderstellen in Niedersachsen. Endbericht zum Projekt: Belastung von Böden im Umfeld aktiver Erdgasförderplätze in Niedersachsen.

LfULG (2019): Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie; Bewertungshilfen bei der Gefahrenverdachtsermittlung in der Altlastenbehandlung, Freistaat Sachsen.

Mantel-VO (2016): Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung, Referentenentwurf des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit.

NLWKN (2016): Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz; Vorgehensweise bei der Bewertung von Oberflächengewässern im Zusammenhang mit der Erdgas-/Erdölförderung in Niedersachsen.

NMU (2010): Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz; Abgrenzung von Bodenmaterial und Bauschutt mit und ohne schädliche Verunreinigungen nach der Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV), 10.09.2010.

NMU (2016): Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz; Bewertung von Polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) bezüglich des Wirkungspfades Boden-Mensch, 24.08.2016.

Anlage: Fotos



Abb. 26: Scheerhorn 8



Abb. 27: Scheerhorn 16



Abb. 28: Scheerhorn 37



Abb. 29: Scheerhorn 49



Abb. 30: Scheerhorn 50



Abb. 31: Scheerhorn 60



Abb. 32: Scheerhorn 79



Abb. 33: Scheerhorn 85



Abb. 34: Scheerhorn 127



Abb. 35: Scheerhorn-West 7



Abb. 36: Scheerhorn-West 17

Anlage: Laborbefunde

LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie

Postfach 510153

30631 Hannover

GLU mbH
Gesellschaft für Lebensmittel-
und Umweltconsulting mbH

Abfall-, Umwelt- und
Lebensmittelanalytik,
Sanierungskonzepte, Gutachten

Seite 1 von 4
Datum: 08.12.2020

Prüfbericht

Prüfbericht-Nr.: 10768/20

Projekt: Laboruntersuchungen von Bodenproben aus dem Umfeld aktiver Erdölförderplätze

Auftraggeber: LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
Postfach 510153
30631 Hannover

Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber.

Eingangsdatum: 22.10.2020

Auftragsdatum: 23.10.2020

Auftragsnummer: 10768/20

Probenart und -anzahl: Boden - 5

Prüfumfang: Schwermetalle (< 2 mm), Kohlenwasserstoffe, TOC, pH-Wert, PAK

Prüfzeitraum: 22.10. – 20.11.2020



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Sitz:
Handwerkerstraße 24d
15366 Hoppegarten

Geschäftsführer:
I. Haufe

Eingetragen
im Handelsregister
Frankfurt/Oder
HRB 5245

Bankverbindung:
Deutsche Bank
IBAN:
DE23100708480526754700

Auftrag: 10768/20

Prüfergebnisse

Probenbezeichnung	SHER 8 / 1	SHER 8 / 2	SHER 8 / 3	SHER 8 / 4	Dimension
Tiefe	0 - 30 cm	0 - 30 cm	0 - 30 cm	0 - 10 cm	
Labornummer	001	002	003	004	
Fraktion	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	
Feststoffparameter					
Anteil <63µm	-	-	-	-	Gew.-%
Arsen (As)	< 3	< 3	< 3	< 3	mg/kg TS
Blei (Pb)	6,77	7,19	8,18	22,5	mg/kg TS
Cadmium (Cd)	< 0,1	0,14	< 0,1	< 0,1	mg/kg TS
Chrom (Cr)	4,81	4,04	5,67	5,05	mg/kg TS
Kupfer (Cu)	7,66	8,27	9,18	7,17	mg/kg TS
Nickel (Ni)	< 3	< 3	< 3	< 3	mg/kg TS
Quecksilber (Hg)	0,03	< 0,02	< 0,02	0,05	mg/kg TS
Zink (Zn)	14,9	19,0	20,3	25,8	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C22)	-	-	-	-	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	< 100	< 100	< 100	< 100	mg/kg TS
TOC	2,46	2,52	2,16	2,71	Gew. %
pH-Wert	5,67	5,36	6,30	4,31	
PAK					
Naphthalin	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Phenanthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Chrysen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[b]fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[k]fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Dibenzo[ah]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[ghi]perylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Indeno[123cd]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Summe PAK (EPA)	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	mg/kg TS

n.b. – nicht bestimmbar

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
 Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.
 Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Auftrag: 10768/20

Prüfergebnisse

Probenbezeichnung	SHER 8 / 5	Dimension
Tiefe	0 - 10 cm	
Labornummer	005	
Fraktion	< 2 mm	
Feststoffparameter		
Anteil <63µm	-	Gew.-%
Arsen (As)	< 3	mg/kg TS
Blei (Pb)	23,7	mg/kg TS
Cadmium (Cd)	0,16	mg/kg TS
Chrom (Cr)	9,07	mg/kg TS
Kupfer (Cu)	10,8	mg/kg TS
Nickel (Ni)	6,96	mg/kg TS
Quecksilber (Hg)	< 0,02	mg/kg TS
Zink (Zn)	140	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe		
(C10-C22)	-	mg/kg TS
(C10-C40)	< 100	mg/kg TS
TOC	2,70	Gew. %
pH-Wert	5,91	
PAK		
Naphthalin	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthylen	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthen	< 0,05	mg/kg TS
Fluoren	< 0,05	mg/kg TS
Phenanthren	< 0,05	mg/kg TS
Anthracen	< 0,05	mg/kg TS
Fluoranthren	< 0,05	mg/kg TS
Pyren	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]anthracen	< 0,05	mg/kg TS
Chrysen	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[b]fluoranthren	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[k]fluoranthren	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]pyren	< 0,05	mg/kg TS
Dibenzo[ah]anthracen	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[ghi]perylen	< 0,05	mg/kg TS
Indeno[123cd]pyren	< 0,05	mg/kg TS
Summe PAK (EPA)	n.b.	mg/kg TS

n.b. – nicht bestimmbar

GLU
 für
 Umweltconsulting
 Handwerkerstraße 24d
 Technische Leitung 15366 Hoppegarten
 Tel. 03342 21661
 Fax 03342 21663

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
 Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.
 Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Auftrag: 10768/20

Untersuchungsverfahren

Parameter	Dimension	Bestimmungs- grenzen	Methode
Feststoff			
Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung			DIN 19747:2009-07
Schwermetallaufschluss			DIN EN 13657:2003-01
Arsen (As)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Blei (Pb)	mg/kg	5	DIN ISO 22036: 2009-06
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,1	DIN ISO 22036: 2009-06
Chrom (Cr)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kupfer (Cu)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Nickel (Ni)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,02	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	DIN EN ISO 16703: 2011-09
TOC	Gew. %	0,01	DIN EN 13137: 2001-12
pH-Wert			DIN ISO 10390: 2005-12
PAK	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05

LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie

Postfach 510153

30631 Hannover

GLU mbH
Gesellschaft für Lebensmittel-
und Umweltconsulting mbH

Abfall-, Umwelt- und
Lebensmittelanalytik,
Sanierungskonzepte, Gutachten

Seite 1 von 4
Datum: 08.12.2020

Prüfbericht

Prüfbericht-Nr.: 10769/20

Projekt: Laboruntersuchungen von Bodenproben aus dem Umfeld aktiver Erdölförderplätze

Auftraggeber: LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
Postfach 510153
30631 Hannover

Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber.

Eingangsdatum: 22.10.2020

Auftragsdatum: 23.10.2020

Auftragsnummer: 10769/20

Probenart und -anzahl: Boden - 5

Prüfumfang: Schwermetalle (< 2 mm), Kohlenwasserstoffe, TOC, pH-Wert, PAK

Prüfzeitraum: 22.10. – 20.11.2020



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Sitz:
Handwerkerstraße 24d
15366 Hoppegarten

Geschäftsführer:
I. Haufe

Eingetragen
im Handelsregister
Frankfurt/Oder
HRB 5245

Bankverbindung:
Deutsche Bank
IBAN:
DE23100708480526754700

Auftrag: 10769/20

Prüfergebnisse

Probenbezeichnung	SHER 16 / 1	SHER 16 / 2	SHER 16 / 3	SHER 16 / 4	Dimension
Tiefe	0 - 10 cm				
Labornummer	001	002	003	004	
Fraktion	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	
Feststoffparameter					
Anteil <63µm	-	-	-	-	Gew.-%
Arsen (As)	< 3	< 3	< 3	< 3	mg/kg TS
Blei (Pb)	14,5	12,8	13,3	51,1	mg/kg TS
Cadmium (Cd)	0,20	0,22	0,21	0,29	mg/kg TS
Chrom (Cr)	15,0	14,7	12,5	5,90	mg/kg TS
Kupfer (Cu)	8,63	8,70	9,31	6,67	mg/kg TS
Nickel (Ni)	3,10	3,52	< 3	< 3	mg/kg TS
Quecksilber (Hg)	0,07	0,05	0,04	0,07	mg/kg TS
Zink (Zn)	27,4	31,8	33,4	36,2	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C22)	-	-	-	-	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	102	< 100	< 100	< 100	mg/kg TS
TOC	5,00	3,03	4,72	5,04	Gew. %
pH-Wert	4,89	4,81	4,89	3,91	
PAK					
Naphthalin	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Phenanthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,10	mg/kg TS
Anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoranthen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,34	mg/kg TS
Pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,15	mg/kg TS
Benzo[a]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,13	mg/kg TS
Chrysen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,12	mg/kg TS
Benzo[b]fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,09	mg/kg TS
Benzo[k]fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Dibenzo[ah]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[ghi]perylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Indeno[123cd]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Summe PAK (EPA)	n.b.	n.b.	n.b.	0,93	mg/kg TS

n.b. – nicht bestimmbar

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
 Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.
 Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Auftrag: 10769/20

Prüfergebnisse

Probenbezeichnung	SHER 16 / 5	Dimension
Tiefe	0 - 10 cm	
Labornummer	005	
Fraktion	< 2 mm	
Feststoffparameter		
Anteil <63µm	-	Gew.-%
Arsen (As)	3,88	mg/kg TS
Blei (Pb)	10,9	mg/kg TS
Cadmium (Cd)	0,16	mg/kg TS
Chrom (Cr)	7,98	mg/kg TS
Kupfer (Cu)	7,76	mg/kg TS
Nickel (Ni)	3,98	mg/kg TS
Quecksilber (Hg)	0,02	mg/kg TS
Zink (Zn)	66,5	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C22)	-	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	< 100	mg/kg TS
TOC	1,58	Gew. %
pH-Wert	6,70	
PAK		
Naphthalin	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthylen	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthen	< 0,05	mg/kg TS
Fluoren	< 0,05	mg/kg TS
Phenanthren	0,08	mg/kg TS
Anthracen	< 0,05	mg/kg TS
Fluoranthren	0,11	mg/kg TS
Pyren	0,14	mg/kg TS
Benzo[a]anthracen	0,06	mg/kg TS
Chrysen	0,08	mg/kg TS
Benzo[b]fluoranthren	0,09	mg/kg TS
Benzo[k]fluoranthren	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]pyren	< 0,05	mg/kg TS
Dibenzo[ah]anthracen	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[ghi]perylen	< 0,05	mg/kg TS
Indeno[123cd]pyren	< 0,05	mg/kg TS
Summe PAK (EPA)	0,56	mg/kg TS

n.b. – nicht bestimmbar

GLU

 für
 weltconsulting
 Straße 24d
 Hoppegarten
 Technische Leitung Tel. 03342 21661
 Fax 03342 21663

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
 Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.
 Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Auftrag: 10769/20

Untersuchungsverfahren

Parameter	Dimension	Bestimmungsgrenzen	Methode
Feststoff			
Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung			DIN 19747:2009-07
Schwermetallaufschluss			DIN EN 13657:2003-01
Arsen (As)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Blei (Pb)	mg/kg	5	DIN ISO 22036: 2009-06
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,1	DIN ISO 22036: 2009-06
Chrom (Cr)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kupfer (Cu)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Nickel (Ni)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,02	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	DIN EN ISO 16703: 2011-09
TOC	Gew. %	0,01	DIN EN 13137: 2001-12
pH-Wert			DIN ISO 10390: 2005-12
PAK	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05

LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
Postfach 510153
30631 Hannover

GLU mbH
Gesellschaft für Lebensmittel-
und Umweltconsulting mbH
Abfall-, Umwelt- und
Lebensmittelanalytik,
Sanierungskonzepte, Gutachten

Seite 1 von 4
Datum: 14.12.2020

Prüfbericht

Prüfbericht-Nr.: 10770/20
Projekt: Laboruntersuchungen von Bodenproben aus dem Umfeld
aktiver Erdölförderplätze
Auftraggeber: LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
Postfach 510153
30631 Hannover
Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber.
Eingangsdatum: 22.10.2020
Auftragsdatum: 23.10.2020
Auftragsnummer: 10770/20
Probenart und -anzahl: Boden - 6
Prüfumfang: Schwermetalle (< 2 mm), Kohlenwasserstoffe, TOC, pH-Wert,
PAK
Prüfzeitraum: 23.10. – 07.12.2020



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Sitz:
Handwerkerstraße 24d
15366 Hoppegarten

Geschäftsführer:
I. Haufe

Eingetragen
im Handelsregister
Frankfurt/Oder
HRB 5245

Bankverbindung:
Deutsche Bank
IBAN:
DE23100708480526754700

Auftrag: 10770/20

Prüfergebnisse

Probenbezeichnung	SHER 17 / 1	SHER 17 / 2	SHER 17 / 3	SHER 17 / 4	Dimension
Tiefe	0 - 30 cm	0 - 30 cm	0 - 30 cm	0 - 10 cm	
Labornummer	001	002	003	004	
Fraktion	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	
Feststoffparameter					
Anteil <63µm	-	-	-	-	Gew.-%
Arsen (As)	< 3	< 3	< 3	< 3	mg/kg TS
Blei (Pb)	9,97	9,47	8,27	17,2	mg/kg TS
Cadmium (Cd)	0,15	0,15	0,11	0,15	mg/kg TS
Chrom (Cr)	9,06	7,34	6,86	5,61	mg/kg TS
Kupfer (Cu)	12,7	11,9	10,2	5,01	mg/kg TS
Nickel (Ni)	< 3	< 3	< 3	< 3	mg/kg TS
Quecksilber (Hg)	0,03	0,03	0,03	0,03	mg/kg TS
Zink (Zn)	23,1	24,3	22,4	30,1	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe					
(C10-C22)	-	-	-	-	mg/kg TS
(C10-C40)	< 100	< 100	< 100	< 100	mg/kg TS
TOC	2,69	3,22	3,22	3,61	Gew. %
pH-Wert	6,03	6,07	6,30	5,38	
PAK					
Naphthalin	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Phenanthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Chrysen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[b]fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[k]fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Dibenzo[ah]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[ghi]perylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Indeno[123cd]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Summe PAK (EPA)	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	mg/kg TS

n.b. – nicht bestimmbar

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
 Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.
 Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Auftrag: 10770/20

Prüfergebnisse

Probenbezeichnung	SHER 17 / 5	SHER 17 / 6 Sediment	Dimension
Tiefe	0 - 10 cm	0 - 10 cm	
Labornummer	005	006	
Fraktion	< 2 mm	< 2 mm	
Feststoffparameter			
Anteil <63µm	-	4,11	Gew.-%
Arsen (As)	< 3	7,17	mg/kg TS
Blei (Pb)	33,0	15,9	mg/kg TS
Cadmium (Cd)	0,29	0,19	mg/kg TS
Chrom (Cr)	11,1	12,1	mg/kg TS
Kupfer (Cu)	7,80	14,9	mg/kg TS
Nickel (Ni)	< 3	5,78	mg/kg TS
Quecksilber (Hg)	0,03	0,05	mg/kg TS
Zink (Zn)	174	72,7	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C22)	-	-	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	< 100	< 100	mg/kg TS
TOC	2,40	5,37	Gew. %
pH-Wert	6,98	5,79	
PAK			
Naphthalin	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthylen	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthen	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoren	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Phenanthren	0,05	< 0,05	mg/kg TS
Anthracen	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoranthren	0,13	< 0,05	mg/kg TS
Pyren	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]anthracen	0,04	< 0,05	mg/kg TS
Chrysen	0,08	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[b]fluoranthren	0,09	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[k]fluoranthren	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]pyren	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Dibenzo[ah]anthracen	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[ghi]perylen	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Indeno[123cd]pyren	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Summe PAK (EPA)	0,39	n.b.	mg/kg TS

n.b. – nicht bestimmbar

GLU
 Umweltconsulting
 Handwerkerstraße 24d
 Hoppegarten

Technische Leitung
 Tel. 03342 21661
 Fax 03342 21663

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
 Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.
 Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Auftrag: 10770/20

Untersuchungsverfahren

Parameter	Dimension	Bestimmungsgrenzen	Methode
Feststoff			
Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung			DIN 19747:2009-07
Schwermetallaufschluss			DIN EN 13657:2003-01
Arsen (As)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Blei (Pb)	mg/kg	5	DIN ISO 22036: 2009-06
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,1	DIN ISO 22036: 2009-06
Chrom (Cr)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kupfer (Cu)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Nickel (Ni)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,02	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	DIN EN ISO 16703: 2011-09
TOC	Gew. %	0,01	DIN EN 13137: 2001-12
pH-Wert			DIN ISO 10390: 2005-12
PAK	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
 Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.
 Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
Postfach 510153
30631 Hannover

GLU mbH
Gesellschaft für Lebensmittel-
und Umweltconsulting mbH
Abfall-, Umwelt- und
Lebensmittelanalytik,
Sanierungskonzepte, Gutachten

Seite 1 von 4
Datum: 15.12.2020

Prüfbericht

Prüfbericht-Nr.: 10771/20
Projekt: Laboruntersuchungen von Bodenproben aus dem Umfeld
aktiver Erdölförderplätze
Auftraggeber: LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
Postfach 510153
30631 Hannover
Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber.
Eingangsdatum: 22.10.2020
Auftragsdatum: 23.10.2020
Auftragsnummer: 10771/20
Probenart und -anzahl: Boden - 5
Prüfumfang: Schwermetalle (< 2 mm), Kohlenwasserstoffe, TOC, pH-Wert,
PAK
Prüfzeitraum: 23.10. – 23.11.2020



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Sitz:
Handwerkerstraße 24d
15366 Hoppegarten

Geschäftsführer:
I. Haufe

Eingetragen
im Handelsregister
Frankfurt/Oder
HRB 5245

Bankverbindung:
Deutsche Bank
IBAN:
DE23100708480526754700

Auftrag: 10771/20

Prüfergebnisse

Probenbezeichnung	SHER 23 / 1	SHER 23 / 2	SHER 23 / 3	SHER 23 / 4	Dimension
Tiefe	0 - 10 cm				
Labornummer	001	002	003	004	
Fraktion	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	
Feststoffparameter					
Anteil <63µm	-	-	-	-	Gew.-%
Arsen (As)	< 3	< 3	< 3	< 3	mg/kg TS
Blei (Pb)	16,9	18,1	17,3	68,1	mg/kg TS
Cadmium (Cd)	0,24	0,26	0,24	0,32	mg/kg TS
Chrom (Cr)	12,9	15,7	15,1	19,3	mg/kg TS
Kupfer (Cu)	4,93	4,68	4,54	11,7	mg/kg TS
Nickel (Ni)	< 3	< 3	< 3	4,94	mg/kg TS
Quecksilber (Hg)	0,06	0,06	0,05	0,04	mg/kg TS
Zink (Zn)	22,2	25,8	25,9	186	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C22)	-	-	-	-	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	< 100	< 100	< 100	< 100	mg/kg TS
TOC	2,91	5,42	4,48	2,75	Gew. %
pH-Wert	5,15	5,27	4,93	4,90	
PAK					
Naphthalin	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Phenanthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Chrysen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[b]fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[k]fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Dibenzo[ah]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[ghi]perylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Indeno[123cd]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Summe PAK (EPA)	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	mg/kg TS

n.b. – nicht bestimmbar

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
 Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.
 Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Auftrag: 10771/20

Prüfergebnisse

Probenbezeichnung	SHER 23 / 5	Dimension
Tiefe	0 - 10 cm	
Labornummer	005	
Fraktion	< 2 mm	
Feststoffparameter		
Anteil <63µm	-	Gew.-%
Arsen (As)	3,66	mg/kg TS
Blei (Pb)	56,0	mg/kg TS
Cadmium (Cd)	0,29	mg/kg TS
Chrom (Cr)	17,7	mg/kg TS
Kupfer (Cu)	9,14	mg/kg TS
Nickel (Ni)	3,57	mg/kg TS
Quecksilber (Hg)	0,05	mg/kg TS
Zink (Zn)	53,1	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe		
(C10-C22)	-	mg/kg TS
(C10-C40)	< 100	mg/kg TS
TOC	5,76	Gew. %
pH-Wert	4,89	
PAK		
Naphthalin	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthylen	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthen	< 0,05	mg/kg TS
Fluoren	< 0,05	mg/kg TS
Phenanthren	< 0,05	mg/kg TS
Anthracen	< 0,05	mg/kg TS
Fluoranthen	< 0,05	mg/kg TS
Pyren	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]anthracen	< 0,05	mg/kg TS
Chrysen	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[b]fluoranthen	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[k]fluoranthen	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]pyren	< 0,05	mg/kg TS
Dibenzo[ah]anthracen	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[ghi]perylen	< 0,05	mg/kg TS
Indeno[123cd]pyren	< 0,05	mg/kg TS
Summe PAK (EPA)	n.b.	mg/kg TS

n.b. – nicht bestimmbar

GLU

amt für
mweltconsulting

straße 24d

15366 Hoppegarten

Tel. 03342 21661

Fax 03342 21663

Technische Leitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.
Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Auftrag: 10771/20

Untersuchungsverfahren

Parameter	Dimension	Bestimmungsgrenzen	Methode
Feststoff			
Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung			DIN 19747:2009-07
Schwermetallaufschluss			DIN EN 13657:2003-01
Arsen (As)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Blei (Pb)	mg/kg	5	DIN ISO 22036: 2009-06
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,1	DIN ISO 22036: 2009-06
Chrom (Cr)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kupfer (Cu)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Nickel (Ni)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,02	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	DIN EN ISO 16703: 2011-09
TOC	Gew. %	0,01	DIN EN 13137: 2001-12
pH-Wert			DIN ISO 10390: 2005-12
PAK	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05

LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie

Postfach 510153

30631 Hannover

GLU mbH
Gesellschaft für Lebensmittel-
und Umweltconsulting mbH

Abfall-, Umwelt- und
Lebensmittelanalytik,
Sanierungskonzepte, Gutachten

Seite 1 von 4
Datum: 15.12.2020

Prüfbericht

Prüfbericht-Nr.: 10772/20

Projekt: Laboruntersuchungen von Bodenproben aus dem Umfeld aktiver Erdölförderplätze

Auftraggeber: LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
Postfach 510153
30631 Hannover

Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber.

Eingangsdatum: 22.10.2020

Auftragsdatum: 23.10.2020

Auftragsnummer: 10772/20

Probenart und -anzahl: Boden - 5

Prüfumfang: Schwermetalle (< 2 mm), Kohlenwasserstoffe, TOC, pH-Wert, PAK

Prüfzeitraum: 23.10. – 18.11.2020



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Sitz:
Handwerkerstraße 24d
15366 Hoppegarten

Geschäftsführer:
I. Haufe

Eingetragen
im Handelsregister
Frankfurt/Oder
HRB 5245

Bankverbindung:
Deutsche Bank
IBAN:
DE23100708480526754700

Auftrag: 10772/20

Prüfergebnisse

Probenbezeichnung	SHER 26 / 1	SHER 26 / 2	SHER 26 / 3	SHER 26 / 4	Dimension
Tiefe	0 - 10 cm				
Labornummer	001	002	003	004	
Fraktion	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	
Feststoffparameter					
Anteil <63µm	-	-	-	-	Gew.-%
Arsen (As)	< 3	< 3	< 3	< 3	mg/kg TS
Blei (Pb)	13,8	10,1	11,6	15,8	mg/kg TS
Cadmium (Cd)	0,17	0,16	0,20	0,14	mg/kg TS
Chrom (Cr)	7,20	6,09	10,0	8,45	mg/kg TS
Kupfer (Cu)	8,71	6,42	6,56	6,25	mg/kg TS
Nickel (Ni)	< 3	< 3	3,7	3,01	mg/kg TS
Quecksilber (Hg)	0,05	0,06	0,08	0,04	mg/kg TS
Zink (Zn)	31,1	21,5	21,0	32,4	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C22)	-	-	-	-	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	< 100	< 100	< 100	< 100	mg/kg TS
TOC	5,58	5,80	5,58	3,83	Gew. %
pH-Wert	5,08	4,82	4,82	4,49	
PAK					
Naphthalin	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Phenanthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Chrysen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[b]fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[k]fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Dibenzo[ah]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[ghi]perylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Indeno[123cd]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Summe PAK (EPA)	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	mg/kg TS

n.b. – nicht bestimmbar

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
 Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.
 Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Auftrag: 10772/20

Prüfergebnisse

Probenbezeichnung	SHER 26 / 5	Dimension
Tiefe	0 - 10 cm	
Labornummer	005	
Fraktion	< 2 mm	
Feststoffparameter		
Anteil <63µm	-	Gew.-%
Arsen (As)	< 3	mg/kg TS
Blei (Pb)	60,8	mg/kg TS
Cadmium (Cd)	0,42	mg/kg TS
Chrom (Cr)	25,1	mg/kg TS
Kupfer (Cu)	16,3	mg/kg TS
Nickel (Ni)	5,96	mg/kg TS
Quecksilber (Hg)	0,03	mg/kg TS
Zink (Zn)	235	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe		
(C10-C22)	-	mg/kg TS
(C10-C40)	< 100	mg/kg TS
TOC	2,71	Gew. %
pH-Wert	5,45	
PAK		
Naphthalin	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthylen	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthen	< 0,05	mg/kg TS
Fluoren	< 0,05	mg/kg TS
Phenanthren	< 0,05	mg/kg TS
Anthracen	< 0,05	mg/kg TS
Fluoranthen	< 0,05	mg/kg TS
Pyren	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]anthracen	< 0,05	mg/kg TS
Chrysen	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[b]fluoranthen	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[k]fluoranthen	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]pyren	< 0,05	mg/kg TS
Dibenzo[ah]anthracen	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[ghi]perylen	< 0,05	mg/kg TS
Indeno[123cd]pyren	< 0,05	mg/kg TS
Summe PAK (EPA)	n.b.	mg/kg TS

n.b. – nicht bestimmbar

GLU

haft für
Umweltconsulting
straße 24d
Hoppegarten

Technische Leitung

Tel. 03342 21661
Fax 03342 21663

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.
Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Auftrag: 10772/20

Untersuchungsverfahren

Parameter	Dimension	Bestimmungsgrenzen	Methode
Feststoff			
Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung			DIN 19747:2009-07
Schwermetallaufschluss			DIN EN 13657:2003-01
Arsen (As)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Blei (Pb)	mg/kg	5	DIN ISO 22036: 2009-06
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,1	DIN ISO 22036: 2009-06
Chrom (Cr)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kupfer (Cu)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Nickel (Ni)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,02	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	DIN EN ISO 16703: 2011-09
TOC	Gew. %	0,01	DIN EN 13137: 2001-12
pH-Wert			DIN ISO 10390: 2005-12
PAK	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05

LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
Postfach 510153
30631 Hannover

GLU mbH
Gesellschaft für Lebensmittel-
und Umweltconsulting mbH
Abfall-, Umwelt- und
Lebensmittelanalytik,
Sanierungskonzepte, Gutachten

Seite 1 von 3
Datum: 15.12.2020

Prüfbericht

Prüfbericht-Nr.: 10773/20

Projekt: Laboruntersuchungen von Bodenproben aus dem Umfeld aktiver Erdölförderplätze

Auftraggeber: LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
Postfach 510153
30631 Hannover

Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber.

Eingangsdatum: 22.10.2020

Auftragsdatum: 23.10.2020

Auftragsnummer: 10773/20

Probenart und -anzahl: Boden - 3

Prüfumfang: Schwermetalle (< 2 mm), Kohlenwasserstoffe, TOC, pH-Wert, PAK

Prüfzeitraum: 23.10. – 19.11.2020



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Sitz:
Handwerkerstraße 24d
15366 Hoppegarten

Geschäftsführer:
I. Haufe

Eingetragen
im Handelsregister
Frankfurt/Oder
HRB 5245

Bankverbindung:
Deutsche Bank
IBAN:
DE23100708480526754700

Auftrag: 10773/20

Prüfergebnisse

Probenbezeichnung	SHER 37 / 1	SHER 37 / 2	SHER 37 / 3	Dimension
Tiefe	0 - 30 cm	0 - 30 cm	0 - 30 cm	
Labornummer	001	002	003	
Fraktion	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	
Feststoffparameter				
Anteil <63µm	-	-	-	Gew.-%
Arsen (As)	< 3	< 3	< 3	mg/kg TS
Blei (Pb)	11,8	13,5	14,1	mg/kg TS
Cadmium (Cd)	0,20	0,24	0,22	mg/kg TS
Chrom (Cr)	16,4	19,1	14,7	mg/kg TS
Kupfer (Cu)	8,10	8,35	8,84	mg/kg TS
Nickel (Ni)	3,41	3,78	3,01	mg/kg TS
Quecksilber (Hg)	3,41	3,78	3,01	mg/kg TS
Zink (Zn)	22,5	22,4	23,9	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C22)	-	-	-	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	< 100	< 100	< 100	mg/kg TS
TOC	3,85	4,17	4,01	Gew. %
pH-Wert	5,46	5,36	5,43	
PAK				
Naphthalin	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Phenanthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Chrysen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[b]fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[k]fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Dibenzo[ah]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[ghi]perylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Indeno[123cd]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Summe PAK (EPA)	n.b.	n.b.	n.b.	mg/kg TS

n.b. – nicht bestimmbar

GLU
 haft für
 Umweltconsulting
 traße 24d

Technische Leitung 15366 Hoppegarten
 Tel. 03342 21661

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
 Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.
 Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Auftrag: 10773/20

Untersuchungsverfahren

Parameter	Dimension	Bestimmungs- grenzen	Methode
Feststoff			
Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung			DIN 19747:2009-07
Schwermetallaufschluss			DIN EN 13657:2003-01
Arsen (As)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Blei (Pb)	mg/kg	5	DIN ISO 22036: 2009-06
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,1	DIN ISO 22036: 2009-06
Chrom (Cr)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kupfer (Cu)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Nickel (Ni)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,02	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	DIN EN ISO 16703: 2011-09
TOC	Gew. %	0,01	DIN EN 13137: 2001-12
pH-Wert			DIN ISO 10390: 2005-12
PAK	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.
Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie

Postfach 510153

30631 Hannover

GLU mbH
Gesellschaft für Lebensmittel-
und Umweltconsulting mbH

Abfall-, Umwelt- und
Lebensmittelanalytik,
Sanierungskonzepte, Gutachten

Seite 1 von 3
Datum: 14.12.2020

Prüfbericht

Prüfbericht-Nr.: 10774/20

Projekt: Laboruntersuchungen von Bodenproben aus dem Umfeld aktiver Erdölförderplätze

Auftraggeber: LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
Postfach 510153
30631 Hannover

Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber.

Eingangsdatum: 22.10.2020

Auftragsdatum: 23.10.2020

Auftragsnummer: 10774/20

Probenart und -anzahl: Boden - 4

Prüfumfang: Schwermetalle (< 2 mm), Kohlenwasserstoffe, TOC, pH-Wert, PAK

Prüfzeitraum: 23.10. – 07.12.2020



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Sitz:
Handwerkerstraße 24d
15366 Hoppegarten

Geschäftsführer:
I. Haufe

Eingetragen
im Handelsregister
Frankfurt/Oder
HRB 5245

Bankverbindung:
Deutsche Bank
IBAN:
DE23100708480526754700

Auftrag: 10774/20

Prüfergebnisse

Probenbezeichnung	SHER 49 / 1	SHER 49 / 2	SHER 49 / 3	SHER 49 / 4 Sediment	Dimension
Tiefe	0 - 10 cm				
Labornummer	001	002	003	004	
Fraktion	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	
Feststoffparameter					
Anteil <63µm	-	-	-	1,98	Gew.-%
Arsen (As)	4,84	3,35	< 3	< 3	mg/kg TS
Blei (Pb)	25,2	97,0	18,0	10,5	mg/kg TS
Cadmium (Cd)	0,33	0,22	0,13	0,23	mg/kg TS
Chrom (Cr)	14,3	10,4	6,64	4,95	mg/kg TS
Kupfer (Cu)	12,4	13,2	6,84	5,66	mg/kg TS
Nickel (Ni)	4,33	4,02	3,78	< 3	mg/kg TS
Quecksilber (Hg)	0,08	0,05	0,02	0,04	mg/kg TS
Zink (Zn)	43,9	67,5	34,3	56,1	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C22)	-	-	-	-	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	< 100	< 100	< 100	< 100	mg/kg TS
TOC	7,26	5,45	4,50	4,80	Gew. %
pH-Wert	5,77	5,23	4,78	5,76	
PAK					
Naphthalin	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Phenanthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,08	mg/kg TS
Anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,56	mg/kg TS
Pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,45	mg/kg TS
Benzo[a]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,19	mg/kg TS
Chrysen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,27	mg/kg TS
Benzo[b]fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,31	mg/kg TS
Benzo[k]fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,18	mg/kg TS
Dibenzo[ah]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[ghi]perylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Indeno[123cd]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Summe PAK (EPA)	n.b.	n.b.	n.b.	2,04	mg/kg TS

Technische Leitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.
Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Auftrag: 10774/20

Untersuchungsverfahren

Parameter	Dimension	Bestimmungsgrenzen	Methode
Feststoff			
Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung			DIN 19747:2009-07
Schwermetallaufschluss			DIN EN 13657:2003-01
Arsen (As)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Blei (Pb)	mg/kg	5	DIN ISO 22036: 2009-06
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,1	DIN ISO 22036: 2009-06
Chrom (Cr)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kupfer (Cu)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Nickel (Ni)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,02	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	DIN EN ISO 16703: 2011-09
TOC	Gew. %	0,01	DIN EN 13137: 2001-12
pH-Wert			DIN ISO 10390: 2005-12
PAK	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.
Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie

Postfach 510153

30631 Hannover

GLU mbH
Gesellschaft für Lebensmittel-
und Umweltconsulting mbH

Abfall-, Umwelt- und
Lebensmittelanalytik,
Sanierungskonzepte, Gutachten

Seite 1 von 4
Datum: 15.12.2020

Prüfbericht

Prüfbericht-Nr.: 10775/20

Projekt: Laboruntersuchungen von Bodenproben aus dem Umfeld aktiver Erdölförderplätze

Auftraggeber: LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
Postfach 510153
30631 Hannover

Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber.

Eingangsdatum: 22.10.2020

Auftragsdatum: 23.10.2020

Auftragsnummer: 10775/20

Probenart und -anzahl: Boden - 6

Prüfumfang: Schwermetalle (< 2 mm), Kohlenwasserstoffe, TOC, pH-Wert, PAK

Prüfzeitraum: 22.10. – 20.11.2020



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-18081-01-00

Durch die DAKkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Sitz:
Handwerkerstraße 24d
15366 Hoppegarten

Geschäftsführer:
I. Haufe

Eingetragen
im Handelsregister
Frankfurt/Oder
HRB 5245

Bankverbindung:
Deutsche Bank
IBAN:
DE23100708480526754700

Auftrag: 10775/20

Prüfergebnisse

Probenbezeichnung	SHER 50 / 1	SHER 50 / 2	SHER 50 / 3	SHER 50 / 4	Dimension
Tiefe	0 - 30 cm	0 - 30 cm	0 - 30 cm	0 - 10 cm	
Labornummer	001	002	003	004	
Fraktion	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	
Feststoffparameter					
Anteil <63µm	-	-	-	-	Gew.-%
Arsen (As)	< 3	< 3	< 3	< 3	mg/kg TS
Blei (Pb)	12,6	9,94	10,0	16,9	mg/kg TS
Cadmium (Cd)	0,28	0,21	0,21	0,22	mg/kg TS
Chrom (Cr)	12,2	9,56	12,1	9,57	mg/kg TS
Kupfer (Cu)	10,8	8,20	8,83	6,69	mg/kg TS
Nickel (Ni)	< 3	< 3	3,71	< 3	mg/kg TS
Quecksilber (Hg)	0,09	0,06	0,06	0,04	mg/kg TS
Zink (Zn)	28,8	22,4	23,2	41,7	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C22)	-	-	-	-	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	< 100	< 100	< 100	< 100	mg/kg TS
TOC	4,60	2,89	3,23	3,70	Gew. %
pH-Wert	6,01	5,96	5,93	5,58	
PAK					
Naphthalin	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Phenanthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoranthen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Chrysen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[b]fluoranthen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[k]fluoranthen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Dibenzo[ah]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[ghi]perylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Indeno[123cd]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Summe PAK (EPA)	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	mg/kg TS

n.b. – nicht bestimmbar

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
 Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.
 Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Auftrag: 10775/20

Prüfergebnisse

Probenbezeichnung	SHER 50 / 5	SHER 50 / 6	Dimension
Tiefe	0 - 10 cm	0 - 10 cm	
Labornummer	005	006	
Fraktion	< 2 mm	< 2 mm	
Feststoffparameter			
Anteil <63µm	-	-	Gew.-%
Arsen (As)	< 3	3,33	mg/kg TS
Blei (Pb)	35,7	23,7	mg/kg TS
Cadmium (Cd)	0,22	0,30	mg/kg TS
Chrom (Cr)	11,3	10,1	mg/kg TS
Kupfer (Cu)	7,59	9,13	mg/kg TS
Nickel (Ni)	3,51	5,52	mg/kg TS
Quecksilber (Hg)	0,02	0,05	mg/kg TS
Zink (Zn)	99,9	95,4	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe			
(C10-C22)	-	-	mg/kg TS
(C10-C40)	< 100	< 100	mg/kg TS
TOC	2,56	4,88	Gew. %
pH-Wert	6,66	5,91	
PAK			
Naphthalin	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthylen	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthen	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoren	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Phenanthren	0,12	< 0,05	mg/kg TS
Anthracen	0,20	< 0,05	mg/kg TS
Fluoranthren	0,23	< 0,05	mg/kg TS
Pyren	0,22	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]anthracen	0,14	< 0,05	mg/kg TS
Chrysen	0,16	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[b]fluoranthren	0,15	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[k]fluoranthren	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]pyren	0,09	< 0,05	mg/kg TS
Dibenzo[ah]anthracen	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[ghi]perylen	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Indeno[123cd]pyren	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Summe PAK (EPA)	1,31	n.b.	mg/kg TS

n.b. – nicht bestimmbar

GLU
 Gesellschaft für
 Umweltconsulting

Technische Leitung Handwerkerstraße 24d
 15366 Hoppegarten

Tel. 03342 21661
 Fax 03342 21660

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
 Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.

Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Auftrag: 10775/20

Untersuchungsverfahren

Parameter	Dimension	Bestimmungsgrenzen	Methode
Feststoff			
Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung			DIN 19747:2009-07
Schwermetallaufschluss			DIN EN 13657:2003-01
Arsen (As)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Blei (Pb)	mg/kg	5	DIN ISO 22036: 2009-06
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,1	DIN ISO 22036: 2009-06
Chrom (Cr)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kupfer (Cu)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Nickel (Ni)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,02	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	DIN EN ISO 16703: 2011-09
TOC	Gew. %	0,01	DIN EN 13137: 2001-12
pH-Wert			DIN ISO 10390: 2005-12
PAK	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05

LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie

Postfach 510153

30631 Hannover

GLU mbH
Gesellschaft für Lebensmittel-
und Umweltconsulting mbH

Abfall-, Umwelt- und
Lebensmittelanalytik,
Sanierungskonzepte, Gutachten

Seite 1 von 4
Datum: 14.12.2020

Prüfbericht

Prüfbericht-Nr.: 10776/20

Projekt: Laboruntersuchungen von Bodenproben aus dem Umfeld aktiver Erdölförderplätze

Auftraggeber: LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
Postfach 510153
30631 Hannover

Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber.

Eingangsdatum: 22.10.2020

Auftragsdatum: 23.10.2020

Auftragsnummer: 10776/20

Probenart und -anzahl: Boden - 5

Prüfumfang: Schwermetalle (< 2 mm), Kohlenwasserstoffe, TOC, pH-Wert, PAK

Prüfzeitraum: 22.10. – 07.12.2020



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Sitz:
Handwerkerstraße 24d
15366 Hoppegarten

Geschäftsführer:
I. Haufe

Eingetragen
im Handelsregister
Frankfurt/Oder
HRB 5245

Bankverbindung:
Deutsche Bank
IBAN:
DE23100708480526754700

Auftrag: 10776/20

Prüfergebnisse

Probenbezeichnung	SHER 58 / 1	SHER 58 / 2	SHER 58 / 3	SHER 58 / 4	Dimension
Tiefe	0 - 30 cm	0 - 30 cm	0 - 10 cm	0 - 10 cm	
Labornummer	001	002	003	004	
Fraktion	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	
Feststoffparameter					
Anteil <63µm	-	-	-	-	Gew.-%
Arsen (As)	< 3	< 3	< 3	< 3	mg/kg TS
Blei (Pb)	7,08	7,16	9,18	10,3	mg/kg TS
Cadmium (Cd)	< 0,1	< 0,1	0,12	0,11	mg/kg TS
Chrom (Cr)	5,98	8,66	4,21	5,35	mg/kg TS
Kupfer (Cu)	5,47	5,63	4,81	6,03	mg/kg TS
Nickel (Ni)	< 3	< 3	< 3	< 3	mg/kg TS
Quecksilber (Hg)	< 0,02	0,02	0,03	0,02	mg/kg TS
Zink (Zn)	17,6	18,0	21,6	31,5	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C22)	-	-	-	-	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	< 100	< 100	< 100	< 100	mg/kg TS
TOC	1,33	1,16	2,44	2,04	Gew. %
pH-Wert	4,92	4,54	4,71	6,48	
PAK					
Naphthalin	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Phenanthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoranthen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Chrysen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[b]fluoranthen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[k]fluoranthen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Dibenzo[ah]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[ghi]perylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Indeno[123cd]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Summe PAK (EPA)	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	mg/kg TS

n.b. – nicht bestimmbar

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
 Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.
 Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Auftrag: 10776/20

Prüfergebnisse

Probenbezeichnung	SHER 58 / 5 Sediment	Dimension
Tiefe	0 - 10 cm	
Labornummer	005	
Fraktion	< 2 mm	
Feststoffparameter		
Anteil <63µm	1,53	Gew.-%
Arsen (As)	< 3	mg/kg TS
Blei (Pb)	6,20	mg/kg TS
Cadmium (Cd)	0,22	mg/kg TS
Chrom (Cr)	< 3	mg/kg TS
Kupfer (Cu)	3,14	mg/kg TS
Nickel (Ni)	< 3	mg/kg TS
Quecksilber (Hg)	< 0,02	mg/kg TS
Zink (Zn)	32,7	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C22)	-	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	< 100	mg/kg TS
TOC	1,92	Gew. %
pH-Wert	6,09	
PAK		
Naphthalin	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthylen	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthen	< 0,05	mg/kg TS
Fluoren	< 0,05	mg/kg TS
Phenanthren	0,08	mg/kg TS
Anthracen	< 0,05	mg/kg TS
Fluoranthen	0,13	mg/kg TS
Pyren	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]anthracen	0,14	mg/kg TS
Chrysen	0,11	mg/kg TS
Benzo[b]fluoranthen	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[k]fluoranthen	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]pyren	< 0,05	mg/kg TS
Dibenzo[ah]anthracen	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[ghi]perylen	< 0,05	mg/kg TS
Indeno[123cd]pyren	< 0,05	mg/kg TS
Summe PAK (EPA)	0,46	mg/kg TS

n.b. – nicht bestimmbar

GLU
 Gesellschaft für
 Umweltconsulting
 Handwerkerstraße 24d
 15366 Hoppegarten
 Tel. 03342 21661
 Fax 03342 21663

Technische Leitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
 Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.
 Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Auftrag: 10776/20

Untersuchungsverfahren

Parameter	Dimension	Bestimmungsgrenzen	Methode
Feststoff			
Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung			DIN 19747:2009-07
Schwermetallaufschluss			DIN EN 13657:2003-01
Arsen (As)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Blei (Pb)	mg/kg	5	DIN ISO 22036: 2009-06
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,1	DIN ISO 22036: 2009-06
Chrom (Cr)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kupfer (Cu)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Nickel (Ni)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,02	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	DIN EN ISO 16703: 2011-09
TOC	Gew. %	0,01	DIN EN 13137: 2001-12
pH-Wert			DIN ISO 10390: 2005-12
PAK	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.

Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie

Postfach 510153

30631 Hannover

GLU mbH
Gesellschaft für Lebensmittel-
und Umweltconsulting mbH

Abfall-, Umwelt- und
Lebensmittelanalytik,
Sanierungskonzepte, Gutachten

Seite 1 von 4
Datum: 15.12.2020

Prüfbericht

Prüfbericht-Nr.: 10777/20

Projekt: Laboruntersuchungen von Bodenproben aus dem Umfeld aktiver Erdölförderplätze

Auftraggeber: LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
Postfach 510153
30631 Hannover

Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber.

Eingangsdatum: 22.10.2020

Auftragsdatum: 23.10.2020

Auftragsnummer: 10777/20

Probenart und -anzahl: Boden - 5

Prüfumfang: Schwermetalle (< 2 mm), Kohlenwasserstoffe, TOC, pH-Wert, PAK

Prüfzeitraum: 22.10. – 20.11.2020



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Sitz:
Handwerkerstraße 24d
15366 Hoppegarten

Geschäftsführer:
I. Haufe

Eingetragen
im Handelsregister
Frankfurt/Oder
HRB 5245

Bankverbindung:
Deutsche Bank
IBAN:
DE23100708480526754700

Auftrag: 10777/20

Prüfergebnisse

Probenbezeichnung	SHER 60 / 1	SHER 60 / 2	SHER 60 / 3	SHER 60 / 4	Dimension
Tiefe	0 - 10 cm				
Labornummer	001	002	003	004	
Fraktion	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	
Feststoffparameter					
Anteil <63µm	-	-	-	-	Gew.-%
Arsen (As)	4,81	< 3	5,08	3,24	mg/kg TS
Blei (Pb)	14,8	10,4	14,0	40,8	mg/kg TS
Cadmium (Cd)	0,20	0,11	0,10	0,24	mg/kg TS
Chrom (Cr)	9,34	6,25	10,3	7,19	mg/kg TS
Kupfer (Cu)	8,50	4,92	7,46	14,6	mg/kg TS
Nickel (Ni)	3,33	< 3	< 3	5,63	mg/kg TS
Quecksilber (Hg)	0,04	0,03	0,04	0,03	mg/kg TS
Zink (Zn)	26,2	17,3	16,6	52,1	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C22)	-	-	-	-	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	< 100	< 100	< 100	< 100	mg/kg TS
TOC	3,66	3,36	3,24	2,06	Gew. %
pH-Wert	4,82	4,14	4,33	4,50	
PAK					
Naphthalin	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Phenanthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Chrysen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[b]fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[k]fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Dibenzo[ah]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[ghi]perylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Indeno[123cd]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Summe PAK (EPA)	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	mg/kg TS

n.b. – nicht bestimmbar

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
 Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.
 Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Auftrag: 10777/20

Prüfergebnisse

Probenbezeichnung	SHER 60 / 5	Dimension
Tiefe	0 - 10 cm	
Labornummer	005	
Fraktion	< 2 mm	
Feststoffparameter		
Anteil <63µm	-	Gew.-%
Arsen (As)	< 3	mg/kg TS
Blei (Pb)	21,0	mg/kg TS
Cadmium (Cd)	0,11	mg/kg TS
Chrom (Cr)	5,17	mg/kg TS
Kupfer (Cu)	6,17	mg/kg TS
Nickel (Ni)	< 3	mg/kg TS
Quecksilber (Hg)	< 0,02	mg/kg TS
Zink (Zn)	25,4	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe		
(C10-C22)	-	mg/kg TS
(C10-C40)	< 100	mg/kg TS
TOC	1,99	Gew. %
pH-Wert	4,16	
PAK		
Naphthalin	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthylen	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthen	< 0,05	mg/kg TS
Fluoren	< 0,05	mg/kg TS
Phenanthren	< 0,05	mg/kg TS
Anthracen	< 0,05	mg/kg TS
Fluoranthren	< 0,05	mg/kg TS
Pyren	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]anthracen	< 0,05	mg/kg TS
Chrysen	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[b]fluoranthren	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[k]fluoranthren	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]pyren	< 0,05	mg/kg TS
Dibenzo[ah]anthracen	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[ghi]perylen	< 0,05	mg/kg TS
Indeno[123cd]pyren	< 0,05	mg/kg TS
Summe PAK (EPA)	n.b.	mg/kg TS

n.b. – nicht bestimmbar

GLU
 für
 Umweltconsulting
 Handwerkerstraße 24d

Technische Leitung

15366 Hoppegarten
 Tel. 03342 21661
 Fax 03342 21663

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
 Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.
 Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Auftrag: 10777/20

Untersuchungsverfahren

Parameter	Dimension	Bestimmungsgrenzen	Methode
Feststoff			
Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung			DIN 19747:2009-07
Schwermetallaufschluss			DIN EN 13657:2003-01
Arsen (As)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Blei (Pb)	mg/kg	5	DIN ISO 22036: 2009-06
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,1	DIN ISO 22036: 2009-06
Chrom (Cr)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kupfer (Cu)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Nickel (Ni)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,02	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	DIN EN ISO 16703: 2011-09
TOC	Gew. %	0,01	DIN EN 13137: 2001-12
pH-Wert			DIN ISO 10390: 2005-12
PAK	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.
Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie

Postfach 510153

30631 Hannover

GLU mbH
Gesellschaft für Lebensmittel-
und Umweltconsulting mbH

Abfall-, Umwelt- und
Lebensmittelanalytik,
Sanierungskonzepte, Gutachten

Seite 1 von 4
Datum: 15.12.2020

Prüfbericht

Prüfbericht-Nr.: 10778/20

Projekt: Laboruntersuchungen von Bodenproben aus dem Umfeld aktiver Erdölförderplätze

Auftraggeber: LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
Postfach 510153
30631 Hannover

Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber.

Eingangsdatum: 22.10.2020

Auftragsdatum: 23.10.2020

Auftragsnummer: 10778/20

Probenart und -anzahl: Boden - 5

Prüfumfang: Schwermetalle (< 2 mm), Kohlenwasserstoffe, TOC, pH-Wert, PAK

Prüfzeitraum: 22.10. – 23.11.2020



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Sitz:
Handwerkerstraße 24d
15366 Hoppegarten

Geschäftsführer:
I. Haufe

Eingetragen
im Handelsregister
Frankfurt/Oder
HRB 5245

Bankverbindung:
Deutsche Bank
IBAN:
DE23100708480526754700

Auftrag: 10778/20

Prüfergebnisse

Probenbezeichnung	SHER 62 / 1	SHER 62 / 2	SHER 62 / 3	SHER 62 / 4	Dimension
Tiefe	0 - 30 cm	0 - 30 cm	0 - 30 cm	0 - 10 cm	
Labornummer	001	002	003	004	
Fraktion	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	
Feststoffparameter					
Anteil <63µm	-	-	-	-	Gew.-%
Arsen (As)	3,43	5,30	5,79	3,33	mg/kg TS
Blei (Pb)	11,9	14,3	15,1	23,2	mg/kg TS
Cadmium (Cd)	0,24	0,15	0,19	< 0,1	mg/kg TS
Chrom (Cr)	13,6	10,9	9,85	5,47	mg/kg TS
Kupfer (Cu)	12,5	12,1	12,8	5,18	mg/kg TS
Nickel (Ni)	3,42	< 3	< 3	< 3	mg/kg TS
Quecksilber (Hg)	0,03	0,03	0,03	0,03	mg/kg TS
Zink (Zn)	33,5	18,5	21,7	19,7	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe					
Kohlenwasserstoffe (C10-C22)	-	-	-	-	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	< 100	< 100	< 100	< 100	mg/kg TS
TOC	1,79	2,11	2,09	3,36	Gew. %
pH-Wert	5,29	4,71	5,05	4,23	
PAK					
Naphthalin	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Phenanthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Chrysen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[b]fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[k]fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Dibenzo[ah]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[ghi]perylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Indeno[123cd]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Summe PAK (EPA)	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	mg/kg TS

n.b. – nicht bestimmbar

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
 Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.
 Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Auftrag: 10778/20

Prüfergebnisse

Probenbezeichnung	SHER 62 / 5	Dimension
Tiefe	0 - 10 cm	
Labornummer	005	
Fraktion	< 2 mm	
Feststoffparameter		
Anteil <63µm	-	Gew.-%
Arsen (As)	4,61	mg/kg TS
Blei (Pb)	89,7	mg/kg TS
Cadmium (Cd)	0,28	mg/kg TS
Chrom (Cr)	16,8	mg/kg TS
Kupfer (Cu)	15,2	mg/kg TS
Nickel (Ni)	6,52	mg/kg TS
Quecksilber (Hg)	0,04	mg/kg TS
Zink (Zn)	99,3	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe		
(C10-C22)	-	mg/kg TS
(C10-C40)	< 100	mg/kg TS
TOC	3,17	Gew. %
pH-Wert	5,05	
PAK		
Naphthalin	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthylen	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthen	< 0,05	mg/kg TS
Fluoren	< 0,05	mg/kg TS
Phenanthren	< 0,05	mg/kg TS
Anthracen	< 0,05	mg/kg TS
Fluoranthren	< 0,05	mg/kg TS
Pyren	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]anthracen	< 0,05	mg/kg TS
Chrysen	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[b]fluoranthren	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[k]fluoranthren	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]pyren	< 0,05	mg/kg TS
Dibenzo[ah]anthracen	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[ghi]perylen	< 0,05	mg/kg TS
Indeno[123cd]pyren	< 0,05	mg/kg TS
Summe PAK (EPA)	n.b.	mg/kg TS

n.b. – nicht bestimmbar

GLU

für
weltconsulting
3e 24d

Technische Leitung 15366 Hoppegarten
Tel. 03342 21661

Fax 03342 21663

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.
Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Auftrag: 10778/20

Untersuchungsverfahren

Parameter	Dimension	Bestimmungs- grenzen	Methode
Feststoff			
Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung			DIN 19747:2009-07
Schwermetallaufschluss			DIN EN 13657:2003-01
Arsen (As)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Blei (Pb)	mg/kg	5	DIN ISO 22036: 2009-06
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,1	DIN ISO 22036: 2009-06
Chrom (Cr)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kupfer (Cu)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Nickel (Ni)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,02	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	DIN EN ISO 16703: 2011-09
TOC	Gew. %	0,01	DIN EN 13137: 2001-12
pH-Wert			DIN ISO 10390: 2005-12
PAK	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05

LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie

Postfach 510153

30631 Hannover

GLU mbH
Gesellschaft für Lebensmittel-
und Umweltconsulting mbH

Abfall-, Umwelt- und
Lebensmittelanalytik,
Sanierungskonzepte, Gutachten

Seite 1 von 4
Datum: 15.12.2020

Prüfbericht

Prüfbericht-Nr.: 10779/20

Projekt: Laboruntersuchungen von Bodenproben aus dem Umfeld aktiver Erdölförderplätze

Auftraggeber: LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
Postfach 510153
30631 Hannover

Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber.

Eingangsdatum: 22.10.2020

Auftragsdatum: 23.10.2020

Auftragsnummer: 10779/20

Probenart und -anzahl: Boden - 5

Prüfumfang: Schwermetalle (< 2 mm), Kohlenwasserstoffe, TOC, pH-Wert, PAK

Prüfzeitraum: 22.10. – 23.11.2020



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-18081-01-00

Durch die DAKkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Sitz:
Handwerkerstraße 24d
15366 Hoppegarten

Geschäftsführer:
I. Haufe

Eingetragen
im Handelsregister
Frankfurt/Oder
HRB 5245

Bankverbindung:
Deutsche Bank
IBAN:
DE23100708480526754700

Auftrag: 10779/20

Prüfergebnisse

Probenbezeichnung	SHER 66 / 1	SHER 66 / 2	SHER 66 / 3	SHER 66 / 4	Dimension
Tiefe	0 - 30 cm	0 - 30 cm	0 - 30 cm	0 - 10 cm	
Labornummer	001	002	003	004	
Fraktion	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	
Feststoffparameter					
Anteil <63µm	-	-	-	-	Gew.-%
Arsen (As)	< 3	< 3	< 3	< 3	mg/kg TS
Blei (Pb)	10,5	11,6	8,39	19,8	mg/kg TS
Cadmium (Cd)	0,21	0,20	0,12	0,17	mg/kg TS
Chrom (Cr)	10,1	9,15	8,51	7,69	mg/kg TS
Kupfer (Cu)	16,9	16,2	12,5	6,71	mg/kg TS
Nickel (Ni)	3,04	< 3	< 3	< 3	mg/kg TS
Quecksilber (Hg)	0,02	0,03	0,03	< 0,02	mg/kg TS
Zink (Zn)	44,3	38,7	19,5	42,1	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C22)	-	-	-	-	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	< 100	< 100	< 100	< 100	mg/kg TS
TOC	2,57	2,15	2,07	2,43	Gew. %
pH-Wert	5,70	4,55	4,29	5,06	
PAK					
Naphthalin	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Phenanthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Chrysen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[b]fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[k]fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Dibenzo[ah]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[ghi]perylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Indeno[123cd]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Summe PAK (EPA)	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	mg/kg TS

n.b. – nicht bestimmbar

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
 Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.
 Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Auftrag: 10779/20

Prüfergebnisse

Probenbezeichnung	SHER 66 / 5	Dimension
Tiefe	0 - 10 cm	
Labornummer	005	
Fraktion	< 2 mm	
Feststoffparameter		
Anteil <63µm	-	Gew.-%
Arsen (As)	< 3	mg/kg TS
Blei (Pb)	50,7	mg/kg TS
Cadmium (Cd)	0,36	mg/kg TS
Chrom (Cr)	38,1	mg/kg TS
Kupfer (Cu)	5,75	mg/kg TS
Nickel (Ni)	< 3	mg/kg TS
Quecksilber (Hg)	0,03	mg/kg TS
Zink (Zn)	176	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C22)	-	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	< 100	mg/kg TS
TOC	2,46	Gew. %
pH-Wert	4,62	
PAK		
Naphthalin	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthylen	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthen	< 0,05	mg/kg TS
Fluoren	< 0,05	mg/kg TS
Phenanthren	< 0,05	mg/kg TS
Anthracen	< 0,05	mg/kg TS
Fluoranthen	< 0,05	mg/kg TS
Pyren	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]anthracen	< 0,05	mg/kg TS
Chrysen	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[b]fluoranthren	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[k]fluoranthren	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]pyren	< 0,05	mg/kg TS
Dibenzo[ah]anthracen	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[ghi]perylen	< 0,05	mg/kg TS
Indeno[123cd]pyren	< 0,05	mg/kg TS
Summe PAK (EPA)	n.b.	mg/kg TS

n.b. – nicht bestimmbar

GLU
 Gesellschaft für
 Umweltconsulting
 Handwerkerstraße 24d

Technische Leitung 15366 Hoppegarten
 Tel. 03342 21661

Fax 03342 21663

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
 Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.
 Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Auftrag: 10779/20

Untersuchungsverfahren

Parameter	Dimension	Bestimmungs- grenzen	Methode
Feststoff			
Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung			DIN 19747:2009-07
Schwermetallaufschluss			DIN EN 13657:2003-01
Arsen (As)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Blei (Pb)	mg/kg	5	DIN ISO 22036: 2009-06
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,1	DIN ISO 22036: 2009-06
Chrom (Cr)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kupfer (Cu)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Nickel (Ni)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,02	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	DIN EN ISO 16703: 2011-09
TOC	Gew. %	0,01	DIN EN 13137: 2001-12
pH-Wert			DIN ISO 10390: 2005-12
PAK	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.
Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie

Postfach 510153

30631 Hannover

GLU mbH
Gesellschaft für Lebensmittel-
und Umweltconsulting mbH

Abfall-, Umwelt- und
Lebensmittelanalytik,
Sanierungskonzepte, Gutachten

Seite 1 von 3
Datum: 15.12.2020

Prüfbericht

Prüfbericht-Nr.: 10788/20

Projekt: Laboruntersuchungen von Bodenproben aus dem Umfeld aktiver Erdölförderplätze

Auftraggeber: LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
Postfach 510153
30631 Hannover

Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber.

Eingangsdatum: 22.10.2020

Auftragsdatum: 23.10.2020

Auftragsnummer: 10788/20

Probenart und -anzahl: Boden - 4

Prüfumfang: Schwermetalle (< 2 mm), Kohlenwasserstoffe, TOC, pH-Wert, PAK

Prüfzeitraum: 23.10. – 04.12.2020



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Sitz:
Handwerkerstraße 24d
15366 Hoppegarten

Geschäftsführer:
I. Haufe

Eingetragen
im Handelsregister
Frankfurt/Oder
HRB 5245

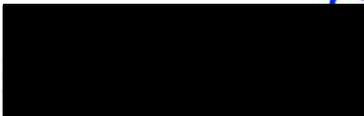
Bankverbindung:
Deutsche Bank
IBAN:
DE23100708480526754700

Auftrag: 10788/20

Prüfergebnisse

Probenbezeichnung	SHER 72 / 1	SHER 72 / 2	SHER 72 / 3	SHER 72 / 4	Dimension
Tiefe	0 - 30 cm	0 - 30 cm	0 - 30 cm	0 - 10 cm	
Labornummer	001	002	003	004	
Fraktion	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	
Feststoffparameter					
Anteil <63µm	-	-	-	-	Gew.-%
Arsen (As)	< 3	< 3	< 3	< 3	mg/kg TS
Blei (Pb)	8,13	13,4	12,4	14,1	mg/kg TS
Cadmium (Cd)	0,11	0,14	0,11	0,12	mg/kg TS
Chrom (Cr)	5,87	9,27	9,38	4,06	mg/kg TS
Kupfer (Cu)	13,3	13,2	7,73	6,07	mg/kg TS
Nickel (Ni)	< 3	< 3	< 3	< 3	mg/kg TS
Quecksilber (Hg)	< 0,02	< 0,02	0,03	< 0,02	mg/kg TS
Zink (Zn)	44,7	28,7	21,4	42,4	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C22)	-	-	-	-	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	< 100	< 100	< 100	< 100	mg/kg TS
TOC	2,56	2,16	1,11	2,93	Gew. %
pH-Wert	5,83	5,44	5,17	5,13	
PAK					
Naphthalin	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Phenanthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,10	mg/kg TS
Anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,28	mg/kg TS
Pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,26	mg/kg TS
Benzo[a]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,20	mg/kg TS
Chrysen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,28	mg/kg TS
Benzo[b]fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,30	mg/kg TS
Benzo[k]fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,10	mg/kg TS
Benzo[a]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,17	mg/kg TS
Dibenzo[ah]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[ghi]perylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Indeno[123cd]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Summe PAK (EPA)	n.b.	n.b.	n.b.	1,69	mg/kg TS

n.b. – nicht bestimmbar

 **GLU**
 Gesellschaft für
 Umweltconsulting
 Handwerkerstraße 24d
 15366 Hoppegarten
 Tel. 03342 21661

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
 Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.
 Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Auftrag: 10788/20

Untersuchungsverfahren

Parameter	Dimension	Bestimmungsgrenzen	Methode
Feststoff			
Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung			DIN 19747:2009-07
Schwermetallaufschluss			DIN EN 13657:2003-01
Arsen (As)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Blei (Pb)	mg/kg	5	DIN ISO 22036: 2009-06
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,1	DIN ISO 22036: 2009-06
Chrom (Cr)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kupfer (Cu)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Nickel (Ni)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,02	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	DIN EN ISO 16703: 2011-09
TOC	Gew. %	0,01	DIN EN 13137: 2001-12
pH-Wert			DIN ISO 10390: 2005-12
PAK	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05

LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie

Postfach 510153

30631 Hannover

GLU mbH
Gesellschaft für Lebensmittel-
und Umweltconsulting mbH

Abfall-, Umwelt- und
Lebensmittelanalytik,
Sanierungskonzepte, Gutachten

Seite 1 von 4
Datum: 15.12.2020

Prüfbericht

Prüfbericht-Nr.: 10789/20

Projekt: Laboruntersuchungen von Bodenproben aus dem Umfeld aktiver Erdölförderplätze

Auftraggeber: LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
Postfach 510153
30631 Hannover

Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber.

Eingangsdatum: 22.10.2020

Auftragsdatum: 23.10.2020

Auftragsnummer: 10789/20

Probenart und -anzahl: Boden - 5

Prüfumfang: Schwermetalle (< 2 mm), Kohlenwasserstoffe, TOC, pH-Wert, PAK

Prüfzeitraum: 23.10. – 04.12.2020



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Sitz:
Handwerkerstraße 24d
15366 Hoppegarten

Geschäftsführer:
I. Haufe

Eingetragen
im Handelsregister
Frankfurt/Oder
HRB 5245

Bankverbindung:
Deutsche Bank
IBAN:
DE23100708480526754700

Auftrag: 10789/20

Prüfergebnisse

Probenbezeichnung	SHER 79 / 1	SHER 79 / 2	SHER 79 / 3	SHER 79 / 4	Dimension
Tiefe	0 - 30 cm	0 - 30 cm	0 - 30 cm	0 - 10 cm	
Labornummer	001	002	003	004	
Fraktion	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	
Feststoffparameter					
Anteil <63µm	-	-	-	-	Gew.-%
Arsen (As)	4,10	4,35	3,86	4,30	mg/kg TS
Blei (Pb)	16,7	16,0	17,3	16,2	mg/kg TS
Cadmium (Cd)	0,20	0,19	0,21	0,18	mg/kg TS
Chrom (Cr)	10,5	9,71	11,5	7,45	mg/kg TS
Kupfer (Cu)	13,1	11,5	12,2	6,20	mg/kg TS
Nickel (Ni)	< 3	< 3	< 3	< 3	mg/kg TS
Quecksilber (Hg)	0,04	0,04	0,04	0,03	mg/kg TS
Zink (Zn)	29,3	27,0	30,6	22,7	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C22)	-	-	-	-	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	< 100	< 100	< 100	< 100	mg/kg TS
TOC	2,69	2,67	2,50	3,06	Gew. %
pH-Wert	5,57	5,41	5,15	4,67	
PAK					
Naphthalin	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Phenanthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoranthen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Chrysen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[b]fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[k]fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Dibenzo[ah]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[ghi]perylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Indeno[123cd]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Summe PAK (EPA)	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	mg/kg TS

n.b. – nicht bestimmbar

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
 Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.
 Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Auftrag: 10789/20

Prüfergebnisse

Probenbezeichnung	SHER 79 / 5	Dimension
Tiefe	0 - 10 cm	
Labornummer	005	
Fraktion	< 2 mm	
Feststoffparameter		
Anteil <63µm	-	Gew.-%
Arsen (As)	3,78	mg/kg TS
Blei (Pb)	26,5	mg/kg TS
Cadmium (Cd)	0,23	mg/kg TS
Chrom (Cr)	6,74	mg/kg TS
Kupfer (Cu)	8,13	mg/kg TS
Nickel (Ni)	4,40	mg/kg TS
Quecksilber (Hg)	0,02	mg/kg TS
Zink (Zn)	95,0	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe		
(C10-C22)	-	mg/kg TS
(C10-C40)	< 100	mg/kg TS
TOC	2,08	Gew. %
pH-Wert	5,33	
PAK		
Naphthalin	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthylen	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthen	< 0,05	mg/kg TS
Fluoren	< 0,05	mg/kg TS
Phenanthren	0,12	mg/kg TS
Anthracen	< 0,05	mg/kg TS
Fluoranthen	0,23	mg/kg TS
Pyren	0,09	mg/kg TS
Benzo[a]anthracen	0,07	mg/kg TS
Chrysen	0,12	mg/kg TS
Benzo[b]fluoranthen	0,12	mg/kg TS
Benzo[k]fluoranthen	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]pyren	0,09	mg/kg TS
Dibenzo[ah]anthracen	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[ghi]perylen	< 0,05	mg/kg TS
Indeno[123cd]pyren	< 0,05	mg/kg TS
Summe PAK (EPA)	0,84	mg/kg TS

n.b. – nicht bestimmbar

GLU
 haft für
 Umweltconsulting
 Straße 24d

Technische Leitung 15366 Hoppegarten
 Tel. 03342 21661

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
 Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.
 Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Auftrag: 10789/20

Untersuchungsverfahren

Parameter	Dimension	Bestimmungsgrenzen	Methode
Feststoff			
Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung			DIN 19747:2009-07
Schwermetallaufschluss			DIN EN 13657:2003-01
Arsen (As)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Blei (Pb)	mg/kg	5	DIN ISO 22036: 2009-06
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,1	DIN ISO 22036: 2009-06
Chrom (Cr)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kupfer (Cu)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Nickel (Ni)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,02	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	DIN EN ISO 16703: 2011-09
TOC	Gew. %	0,01	DIN EN 13137: 2001-12
pH-Wert			DIN ISO 10390: 2005-12
PAK	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.
Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie

Postfach 510153

30631 Hannover

GLU mbH
Gesellschaft für Lebensmittel-
und Umweltconsulting mbH

Abfall-, Umwelt- und
Lebensmittelanalytik,
Sanierungskonzepte, Gutachten

Seite 1 von 4
Datum: 15.12.2020

Prüfbericht

Prüfbericht-Nr.: 10790/20

Projekt: Laboruntersuchungen von Bodenproben aus dem Umfeld aktiver Erdölförderplätze

Auftraggeber: LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
Postfach 510153
30631 Hannover

Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber.

Eingangsdatum: 22.10.2020

Auftragsdatum: 23.10.2020

Auftragsnummer: 10790/20

Probenart und -anzahl: Boden - 6

Prüfumfang: Schwermetalle (< 2 mm), Kohlenwasserstoffe, TOC, pH-Wert, PAK

Prüfzeitraum: 23.10. – 04.12.2020



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Sitz:
Handwerkerstraße 24d
15366 Hoppegarten

Geschäftsführer:
I. Haufe

Eingetragen
im Handelsregister
Frankfurt/Oder
HRB 5245

Bankverbindung:
Deutsche Bank
IBAN:
DE23100708480526754700

Auftrag: 10790/20

Prüfergebnisse

Probenbezeichnung	SHER 85 / 1	SHER 85 / 2	SHER 85 / 3	SHER 85 / 4	Dimension
Tiefe	0 - 30 cm	0 - 30 cm	0 - 30 cm	0 - 10 cm	
Labornummer	001	002	003	004	
Fraktion	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	
Feststoffparameter					
Anteil <63µm	-	-	-	-	Gew.-%
Arsen (As)	3,87	4,25	< 3	4,57	mg/kg TS
Blei (Pb)	11,3	11,6	9,46	20,4	mg/kg TS
Cadmium (Cd)	0,18	0,20	0,16	0,24	mg/kg TS
Chrom (Cr)	6,98	8,62	9,25	9,21	mg/kg TS
Kupfer (Cu)	11,5	12,3	8,69	9,61	mg/kg TS
Nickel (Ni)	< 3	< 3	< 3	3,27	mg/kg TS
Quecksilber (Hg)	0,04	0,05	0,03	0,04	mg/kg TS
Zink (Zn)	35,7	33,7	26,2	40,3	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C22)	-	-	-	-	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	< 100	< 100	< 100	< 100	mg/kg TS
TOC	1,99	2,17	2,73	1,62	Gew. %
pH-Wert	5,63	5,84	5,72	5,11	
PAK					
Naphthalin	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,04	mg/kg TS
Acenaphthylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,04	mg/kg TS
Acenaphthen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,04	mg/kg TS
Fluoren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,08	mg/kg TS
Phenanthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	mg/kg TS
Anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,03	mg/kg TS
Fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,31	mg/kg TS
Pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,34	mg/kg TS
Benzo[a]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,61	mg/kg TS
Chrysen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,91	mg/kg TS
Benzo[b]fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	1,03	mg/kg TS
Benzo[k]fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,38	mg/kg TS
Benzo[a]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,34	mg/kg TS
Dibenzo[ah]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,02	mg/kg TS
Benzo[ghi]perylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,02	mg/kg TS
Indeno[123cd]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,27	mg/kg TS
Summe PAK (EPA)	n.b.	n.b.	n.b.	4,35	mg/kg TS

n.b. – nicht bestimmbar

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
 Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.
 Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Auftrag: 10790/20

Prüfergebnisse

Probenbezeichnung	SHER 85 / 5	SHER 85 / 6	Dimension
Tiefe	0 - 10 cm	0 - 10 cm	
Labornummer	005	006	
Fraktion	< 2 mm	< 2 mm	
Feststoffparameter			
Anteil <63µm	-	-	Gew.-%
Arsen (As)	< 3	4,09	mg/kg TS
Blei (Pb)	82,0	55,9	mg/kg TS
Cadmium (Cd)	0,42	0,39	mg/kg TS
Chrom (Cr)	10,1	12,3	mg/kg TS
Kupfer (Cu)	10,7	11,1	mg/kg TS
Nickel (Ni)	3,82	4,15	mg/kg TS
Quecksilber (Hg)	< 0,02	0,05	mg/kg TS
Zink (Zn)	208	184	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe			
(C10-C22)	-	-	mg/kg TS
(C10-C40)	< 100	< 100	mg/kg TS
TOC	1,97	2,88	Gew. %
pH-Wert	5,32	5,36	
PAK			
Naphthalin	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthylen	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthen	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoren	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Phenanthren	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Anthracen	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoranthen	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Pyren	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]anthracen	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Chrysen	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[b]fluoranthen	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[k]fluoranthen	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]pyren	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Dibenzo[ah]anthracen	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[ghi]perylen	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Indeno[123cd]pyren	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Summe PAK (EPA)	n.b.	n.b.	mg/kg TS

n.b. – nicht bestimmbar

GLU

ft für
mweltconsulting
straße 24d

Technische Leitung 15366 Hoppegarten
Tel. 03342 21661
Fax 03342 21663

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.
Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Auftrag: 10790/20

Untersuchungsverfahren

Parameter	Dimension	Bestimmungs- grenzen	Methode
Feststoff			
Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung			DIN 19747:2009-07
Schwermetallaufschluss			DIN EN 13657:2003-01
Arsen (As)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Blei (Pb)	mg/kg	5	DIN ISO 22036: 2009-06
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,1	DIN ISO 22036: 2009-06
Chrom (Cr)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kupfer (Cu)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Nickel (Ni)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,02	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	DIN EN ISO 16703: 2011-09
TOC	Gew. %	0,01	DIN EN 13137: 2001-12
pH-Wert			DIN ISO 10390: 2005-12
PAK	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.
Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie

Postfach 510153

30631 Hannover

GLU mbH
Gesellschaft für Lebensmittel-
und Umweltconsulting mbH

Abfall-, Umwelt- und
Lebensmittelanalytik,
Sanierungskonzepte, Gutachten

Seite 1 von 3
Datum: 15.12.2020

Prüfbericht

Prüfbericht-Nr.: 10791/20

Projekt: Laboruntersuchungen von Bodenproben aus dem Umfeld aktiver Erdölförderplätze

Auftraggeber: LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
Postfach 510153
30631 Hannover

Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber.

Eingangsdatum: 22.10.2020

Auftragsdatum: 23.10.2020

Auftragsnummer: 10791/20

Probenart und -anzahl: Boden - 3

Prüfumfang: Schwermetalle (< 2 mm), Kohlenwasserstoffe, TOC, pH-Wert, PAK

Prüfzeitraum: 23.10. – 03.12.2020



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Sitz:
Handwerkerstraße 24d
15366 Hoppegarten

Geschäftsführer:
I. Haufe

Eingetragen
im Handelsregister
Frankfurt/Oder
HRB 5245

Bankverbindung:
Deutsche Bank
IBAN:
DE23100708480526754700

Auftrag: 10791/20

Prüfergebnisse

Probenbezeichnung	SHER 119 / 1	SHER 119 / 2	SHER 119 / 3	Dimension
Tiefe	0 - 30 cm	0 - 30 cm	0 - 30 cm	
Labornummer	001	002	003	
Fraktion	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	
Feststoffparameter				
Anteil <63µm	-	-	-	Gew.-%
Arsen (As)	3,30	9,76	< 3	mg/kg TS
Blei (Pb)	15,9	17,2	13,6	mg/kg TS
Cadmium (Cd)	0,22	0,35	0,21	mg/kg TS
Chrom (Cr)	15,0	14,4	10,7	mg/kg TS
Kupfer (Cu)	8,95	10,7	10,1	mg/kg TS
Nickel (Ni)	3,88	< 3	< 3	mg/kg TS
Quecksilber (Hg)	0,04	0,05	0,04	mg/kg TS
Zink (Zn)	25,0	31,3	31,4	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe				
(C10-C22)	-	-	-	mg/kg TS
(C10-C40)	< 100	< 100	< 100	mg/kg TS
TOC	2,50	2,34	2,12	Gew. %
pH-Wert	5,43	5,01	5,28	
PAK				
Naphthalin	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Phenanthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoranthen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Chrysen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[b]fluoranthen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[k]fluoranthen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Dibenzo[ah]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[ghi]perylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Indeno[123cd]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Summe PAK (EPA)	n.b.	n.b.	n.b.	mg/kg TS

n.b. – nicht bestimmbar

GLU
 für
 Umweltconsulting
 Handwerkerstraße 24d
 Technische Leitung 15366 Hoppegarten
 Tel. 03342 21661
 Fax 03342 21663

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
 Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.
 Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Auftrag: 10791/20

Untersuchungsverfahren

Parameter	Dimension	Bestimmungs- grenzen	Methode
Feststoff			
Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung			DIN 19747:2009-07
Schwermetallaufschluss			DIN EN 13657:2003-01
Arsen (As)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Blei (Pb)	mg/kg	5	DIN ISO 22036: 2009-06
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,1	DIN ISO 22036: 2009-06
Chrom (Cr)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kupfer (Cu)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Nickel (Ni)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,02	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	DIN EN ISO 16703: 2011-09
TOC	Gew. %	0,01	DIN EN 13137: 2001-12
pH-Wert			DIN ISO 10390: 2005-12
PAK	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05

LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie

Postfach 510153

30631 Hannover

GLU mbH
Gesellschaft für Lebensmittel-
und Umweltconsulting mbH

Abfall-, Umwelt- und
Lebensmittelanalytik,
Sanierungskonzepte, Gutachten

Seite 1 von 3
Datum: 15.12.2020

Prüfbericht

Prüfbericht-Nr.: 10780/20

Projekt: Laboruntersuchungen von Bodenproben aus dem Umfeld aktiver Erdölförderplätze

Auftraggeber: LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
Postfach 510153
30631 Hannover

Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber.

Eingangsdatum: 22.10.2020

Auftragsdatum: 23.10.2020

Auftragsnummer: 10780/20

Probenart und -anzahl: Boden - 3

Prüfumfang: Schwermetalle (< 2 mm), Kohlenwasserstoffe, TOC, pH-Wert, PAK

Prüfzeitraum: 23.10. – 27.11.2020



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Sitz:
Handwerkerstraße 24d
15366 Hoppegarten

Geschäftsführer:
I. Haufe

Eingetragen
im Handelsregister
Frankfurt/Oder
HRB 5245

Bankverbindung:
Deutsche Bank
IBAN:
DE23100708480526754700

Auftrag: 10780/20

Prüfergebnisse

Probenbezeichnung	SHER 127 / 1	SHER 127 / 2	SHER 127 / 3	Dimension
Tiefe	0 - 10 cm	0 - 10 cm	0 - 10 cm	
Labornummer	001	002	003	
Fraktion	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	
Feststoffparameter				
Anteil <63µm	-	-	-	Gew.-%
Arsen (As)	3,73	< 3	< 3	mg/kg TS
Blei (Pb)	13,2	7,16	8,38	mg/kg TS
Cadmium (Cd)	0,15	0,12	0,15	mg/kg TS
Chrom (Cr)	10,8	6,54	5,62	mg/kg TS
Kupfer (Cu)	3,93	4,84	5,22	mg/kg TS
Nickel (Ni)	< 3	< 3	< 3	mg/kg TS
Quecksilber (Hg)	0,03	< 0,02	< 0,02	mg/kg TS
Zink (Zn)	19,3	15,0	16,9	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C22)	-	-	-	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	< 100	< 100	< 100	mg/kg TS
TOC	2,27	1,49	1,90	Gew. %
pH-Wert	4,70	4,95	4,92	
PAK				
Naphthalin	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Phenanthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoranthen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Chrysen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[b]fluoranthen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[k]fluoranthen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Dibenzo[ah]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[ghi]perylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Indeno[123cd]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Summe PAK (EPA)	n.b.	n.b.	n.b.	mg/kg TS

n.b. – nicht bestimmbar

GLU

Werkstatt für
Umweltconsulting
Handwerkerstraße 24d

Technische Leitung

15366 Hoppegarten
Tel. 03342 21661
Fax 03342 21663

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.

Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Auftrag: 10780/20

Untersuchungsverfahren

Parameter	Dimension	Bestimmungs- grenzen	Methode
Feststoff			
Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung			DIN 19747:2009-07
Schwermetallaufschluss			DIN EN 13657:2003-01
Arsen (As)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Blei (Pb)	mg/kg	5	DIN ISO 22036: 2009-06
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,1	DIN ISO 22036: 2009-06
Chrom (Cr)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kupfer (Cu)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Nickel (Ni)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,02	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	DIN EN ISO 16703: 2011-09
TOC	Gew. %	0,01	DIN EN 13137: 2001-12
pH-Wert			DIN ISO 10390: 2005-12
PAK	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05

LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie

Postfach 510153

30631 Hannover

GLU mbH
Gesellschaft für Lebensmittel-
und Umweltconsulting mbH

Abfall-, Umwelt- und
Lebensmittelanalytik,
Sanierungskonzepte, Gutachten

Seite 1 von 3
Datum: 22.12.2020

Prüfbericht

Prüfbericht-Nr.: 11310/20

Projekt: Laboruntersuchungen von Bodenproben aus dem Umfeld aktiver Erdölförderplätze

Auftraggeber: LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
Postfach 510153
30631 Hannover

Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber.

Eingangsdatum: 10.11.2020

Auftragsdatum: 10.11.2020

Auftragsnummer: 11310/20

Probenart und -anzahl: Boden - 4

Prüfumfang: Schwermetalle (< 2 mm), Kohlenwasserstoffe, TOC, pH-Wert, PAK

Prüfzeitraum: 10.11. – 09.12.2020



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Sitz:
Handwerkerstraße 24d
15366 Hoppegarten

Geschäftsführer:
I. Haufe

Eingetragen
im Handelsregister
Frankfurt/Oder
HRB 5245

Bankverbindung:
Deutsche Bank
IBAN:
DE23100708480526754700

Auftrag: 11310/20

Prüfergebnisse

Probenbezeichnung	SHER 137 / 1	SHER 137 / 2	SHER 137 / 3	SHER 137 / 4 Sediment	Dimension
Tiefe	0 - 30 cm	0 - 30 cm	0 - 30 cm	0 - 10 cm	
Labornummer	001	002	003	004	
Fraktion	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	
Feststoffparameter					
Anteil < 63µm	-	-	-	3,17	Gew.-%
Arsen (As)	< 3	< 3	< 3	3,25	mg/kg TS
Blei (Pb)	11,2	11,5	9,06	9,46	mg/kg TS
Cadmium (Cd)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg TS
Chrom (Cr)	10,3	8,61	9,25	6,72	mg/kg TS
Kupfer (Cu)	7,20	6,61	6,71	5,11	mg/kg TS
Nickel (Ni)	3,55	< 3	3,40	3,13	mg/kg TS
Quecksilber (Hg)	0,036	0,038	0,032	0,03	mg/kg TS
Zink (Zn)	23,4	21,7	23,2	42,2	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C22)	-	-	-	-	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	< 100	< 100	< 100	< 100	mg/kg TS
TOC	1,98	2,53	2,22	2,10	Gew. %
pH-Wert	5,24	5,53	5,51	6,70	
PAK					
Naphthalin	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Phenanthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoranthen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Chrysen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[b]fluoranthen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[k]fluoranthen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Dibenzo[ah]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[ghi]perylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Indeno[123cd]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Summe PAK (EPA)	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	mg/kg TS

n.b. – nicht bestimmbar

GLU

Technische Leitung

Tel. 03342 21661
Fax 03342 21663

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.

Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Auftrag: 11310/20

Untersuchungsverfahren

Parameter	Dimension	Bestimmungsgrenzen	Methode
Feststoff			
Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung			DIN 19747:2009-07
Schwermetallaufschluss			DIN EN 13657:2003-01
Arsen (As)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Blei (Pb)	mg/kg	5	DIN ISO 22036: 2009-06
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,1	DIN ISO 22036: 2009-06
Chrom (Cr)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kupfer (Cu)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Nickel (Ni)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,02	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	DIN EN ISO 16703: 2011-09
TOC	Gew. %	0,01	DIN EN 13137: 2001-12
pH-Wert			DIN ISO 10390: 2005-12
PAK	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.
Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie

Postfach 510153

30631 Hannover

GLU mbH
Gesellschaft für Lebensmittel-
und Umweltconsulting mbH

Abfall-, Umwelt- und
Lebensmittelanalytik,
Sanierungskonzepte, Gutachten

Seite 1 von 3
Datum: 15.12.2020

Prüfbericht

Prüfbericht-Nr.: 10781/20

Projekt: Laboruntersuchungen von Bodenproben aus dem Umfeld aktiver Erdölförderplätze

Auftraggeber: LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
Postfach 510153
30631 Hannover

Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber.

Eingangsdatum: 22.10.2020

Auftragsdatum: 23.10.2020

Auftragsnummer: 10781/20

Probenart und -anzahl: Boden - 4

Prüfumfang: Schwermetalle (< 2 mm), Kohlenwasserstoffe, TOC, pH-Wert, PAK

Prüfzeitraum: 22.10. – 27.11.2020



Durch die DAKkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Sitz:
Handwerkerstraße 24d
15366 Hoppegarten

Geschäftsführer:
I. Haufe

Eingetragen
im Handelsregister
Frankfurt/Oder
HRB 5245

Bankverbindung:
Deutsche Bank
IBAN:
DE23100708480526754700

Auftrag: 10781/20

Prüfergebnisse

Probenbezeichnung	SHER 147 / 1	SHER 147 / 2	SHER 147 / 3	SHER 147 / 4	Dimension
Tiefe	0 - 30 cm	0 - 30 cm	0 - 10 cm	0 - 10 cm	
Labornummer	001	002	003	004	
Fraktion	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	
Feststoffparameter					
Anteil <63µm	-	-	-	-	Gew.-%
Arsen (As)	< 3	< 3	< 3	< 3	mg/kg TS
Blei (Pb)	10,1	12,7	14,7	36,9	mg/kg TS
Cadmium (Cd)	0,18	0,17	0,11	0,19	mg/kg TS
Chrom (Cr)	9,38	8,38	3,92	10,5	mg/kg TS
Kupfer (Cu)	10,0	9,09	4,51	9,09	mg/kg TS
Nickel (Ni)	< 3	< 3	< 3	9,06	mg/kg TS
Quecksilber (Hg)	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg TS
Zink (Zn)	31,7	30,1	18,1	53,5	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C22)	-	-	-	-	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	< 100	< 100	< 100	< 100	mg/kg TS
TOC	3,49	4,19	3,72	3,04	Gew. %
pH-Wert	5,51	5,39	4,71	5,47	
PAK					
Naphthalin	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Phenanthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Chrysen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[b]fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[k]fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Dibenzo[ah]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[ghi]perylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Indeno[123cd]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Summe PAK (EPA)	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	mg/kg TS

n.b. – nicht bestimmbar

GLU

consulting

Technische Leitung 15366 Hoppegarten

Tel. 03342 21661

Fax 03342 21663

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.

Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Auftrag: 10781/20

Untersuchungsverfahren

Parameter	Dimension	Bestimmungsgrenzen	Methode
Feststoff			
Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung			DIN 19747:2009-07
Schwermetallaufschluss			DIN EN 13657:2003-01
Arsen (As)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Blei (Pb)	mg/kg	5	DIN ISO 22036: 2009-06
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,1	DIN ISO 22036: 2009-06
Chrom (Cr)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kupfer (Cu)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Nickel (Ni)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,02	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	DIN EN ISO 16703: 2011-09
TOC	Gew. %	0,01	DIN EN 13137: 2001-12
pH-Wert			DIN ISO 10390: 2005-12
PAK	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05

LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie

Postfach 510153

30631 Hannover

GLU mbH
Gesellschaft für Lebensmittel-
und Umweltconsulting mbH

Abfall-, Umwelt- und
Lebensmittelanalytik,
Sanierungskonzepte, Gutachten

Seite 1 von 4
Datum: 14.12.2020

Prüfbericht

Prüfbericht-Nr.: 10782/20

Projekt: Laboruntersuchungen von Bodenproben aus dem Umfeld aktiver Erdölförderplätze

Auftraggeber: LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
Postfach 510153
30631 Hannover

Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber.

Eingangsdatum: 22.10.2020

Auftragsdatum: 23.10.2020

Auftragsnummer: 10782/20

Probenart und -anzahl: Boden - 5

Prüfumfang: Schwermetalle (< 2 mm), Kohlenwasserstoffe, TOC, pH-Wert, PAK

Prüfzeitraum: 22.10. – 07.12.2020



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Sitz:
Handwerkerstraße 24d
15366 Hoppegarten

Geschäftsführer:
I. Haufe

Eingetragen
im Handelsregister
Frankfurt/Oder
HRB 5245

Bankverbindung:
Deutsche Bank
IBAN:
DE23100708480526754700

Auftrag: 10782/20

Prüfergebnisse

Probenbezeichnung	SHER 149 / 1	SHER 149 / 2	SHER 149 / 3	SHER 149 / 4 Sediment	Dimension
Tiefe	0 - 10 cm				
Labornummer	001	002	003	004	
Fraktion	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	
Feststoffparameter					
Anteil <63µm	-	-	-	1,18	Gew.-%
Arsen (As)	< 3	< 3	< 3	< 3	mg/kg TS
Blei (Pb)	28,2	16,7	17,5	< 5	mg/kg TS
Cadmium (Cd)	0,21	0,16	0,17	< 0,1	mg/kg TS
Chrom (Cr)	9,43	8,00	6,47	3,34	mg/kg TS
Kupfer (Cu)	13,3	6,20	13,0	< 3	mg/kg TS
Nickel (Ni)	5,49	3,15	6,49	< 3	mg/kg TS
Quecksilber (Hg)	< 0,02	0,03	< 0,02	< 0,02	mg/kg TS
Zink (Zn)	123	29,1	83,8	18,4	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C22)	-	-	-	-	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	< 100	< 100	< 100	< 100	mg/kg TS
TOC	4,62	3,43	2,99	1,67	Gew. %
pH-Wert	5,88	4,57	6,25	5,37	
PAK					
Naphthalin	< 0,05	< 0,05	< 0,04	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthylen	< 0,05	< 0,05	< 0,04	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthen	< 0,05	< 0,05	< 0,04	< 0,05	mg/kg TS
Fluoren	< 0,05	< 0,05	< 0,02	< 0,05	mg/kg TS
Phenanthren	< 0,05	< 0,05	0,05	< 0,05	mg/kg TS
Anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,02	< 0,05	mg/kg TS
Fluoranthren	< 0,05	< 0,05	0,14	< 0,05	mg/kg TS
Pyren	< 0,05	< 0,05	0,06	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]anthracen	< 0,05	< 0,05	0,04	< 0,05	mg/kg TS
Chrysen	< 0,05	< 0,05	0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[b]fluoranthren	< 0,05	< 0,05	0,06	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[k]fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,02	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,02	< 0,05	mg/kg TS
Dibenzo[ah]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,02	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[ghi]perylen	< 0,05	< 0,05	< 0,02	< 0,05	mg/kg TS
Indeno[123cd]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,02	< 0,05	mg/kg TS
Summe PAK (EPA)	n.b.	n.b.	0,40	n.b.	mg/kg TS

n.b. – nicht bestimmbar

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.
Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Auftrag: 10782/20

Prüfergebnisse

Probenbezeichnung	SHER 149 / 5 Sediment	Dimension
Tiefe	0 - 10 cm	
Labornummer	005	
Fraktion	< 2 mm	
Feststoffparameter		
Anteil <63µm	1,45	Gew.-%
Arsen (As)	< 3	mg/kg TS
Blei (Pb)	< 5	mg/kg TS
Cadmium (Cd)	< 0,1	mg/kg TS
Chrom (Cr)	3,85	mg/kg TS
Kupfer (Cu)	4,00	mg/kg TS
Nickel (Ni)	3,15	mg/kg TS
Quecksilber (Hg)	< 0,02	mg/kg TS
Zink (Zn)	22,6	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C22)	-	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	< 100	mg/kg TS
TOC	2,39	Gew. %
pH-Wert	5,18	
PAK		
Naphthalin	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthylen	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthen	< 0,05	mg/kg TS
Fluoren	< 0,05	mg/kg TS
Phenanthren	< 0,05	mg/kg TS
Anthracen	< 0,05	mg/kg TS
Fluoranthen	< 0,05	mg/kg TS
Pyren	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]anthracen	< 0,05	mg/kg TS
Chrysen	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[b]fluoranthen	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[k]fluoranthen	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]pyren	< 0,05	mg/kg TS
Dibenzo[ah]anthracen	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[ghi]perylen	< 0,05	mg/kg TS
Indeno[123cd]pyren	< 0,05	mg/kg TS
Summe PAK (EPA)	n.b.	mg/kg TS

n.b. – nicht bestimmbar

Technische Leitung

Handwerkerstraße 24d
15366 Hoppegarten
Tel. 03342 21661

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.

Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Auftrag: 10782/20

Untersuchungsverfahren

Parameter	Dimension	Bestimmungs- grenzen	Methode
Feststoff			
Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung			DIN 19747:2009-07
Schwermetallaufschluss			DIN EN 13657:2003-01
Arsen (As)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Blei (Pb)	mg/kg	5	DIN ISO 22036: 2009-06
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,1	DIN ISO 22036: 2009-06
Chrom (Cr)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kupfer (Cu)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Nickel (Ni)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,02	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	DIN EN ISO 16703: 2011-09
TOC	Gew. %	0,01	DIN EN 13137: 2001-12
pH-Wert			DIN ISO 10390: 2005-12
PAK	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05

LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie

Postfach 510153

30631 Hannover

GLU mbH
Gesellschaft für Lebensmittel-
und Umweltconsulting mbH

Abfall-, Umwelt- und
Lebensmittelanalytik,
Sanierungskonzepte, Gutachten

Seite 1 von 3
Datum: 15.12.2020

Prüfbericht

Prüfbericht-Nr.: 10783/20

Projekt: Laboruntersuchungen von Bodenproben aus dem Umfeld aktiver Erdölförderplätze

Auftraggeber: LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
Postfach 510153
30631 Hannover

Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber.

Eingangsdatum: 22.10.2020

Auftragsdatum: 23.10.2020

Auftragsnummer: 10783/20

Probenart und -anzahl: Boden - 4

Prüfumfang: Schwermetalle (< 2 mm), Kohlenwasserstoffe, TOC, pH-Wert, PAK

Prüfzeitraum: 23.10. – 02.12.2020



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Sitz:
Handwerkerstraße 24d
15366 Hoppegarten

Geschäftsführer:
I. Haufe

Eingetragen
im Handelsregister
Frankfurt/Oder
HRB 5245

Bankverbindung:
Deutsche Bank
IBAN:
DE23100708480526754700

Auftrag: 10783/20

Prüfergebnisse

Probenbezeichnung	SHER W6 / 1	SHER W6 / 2	SHER W6 / 3	SHER W6 / 4	Dimension
Tiefe	0 - 30 cm	0 - 30 cm	0 - 10 cm	0 - 10 cm	
Labornummer	001	002	003	004	
Fraktion	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	
Feststoffparameter					
Anteil <63µm	-	-	-	-	Gew.-%
Arsen (As)	< 3	< 3	< 3	< 3	mg/kg TS
Blei (Pb)	16,2	15,5	13,4	32,0	mg/kg TS
Cadmium (Cd)	0,14	0,14	0,10	< 0,1	mg/kg TS
Chrom (Cr)	8,79	8,10	4,23	9,70	mg/kg TS
Kupfer (Cu)	22,0	12,9	16,2	9,53	mg/kg TS
Nickel (Ni)	< 3	< 3	< 3	5,75	mg/kg TS
Quecksilber (Hg)	0,03	0,03	0,02	0,02	mg/kg TS
Zink (Zn)	24,0	22,6	17,4	35,3	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C22)	-	-	-	-	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	< 100	< 100	< 100	< 100	mg/kg TS
TOC	2,26	2,20	3,28	2,85	Gew. %
pH-Wert	4,97	4,53	3,72	4,21	
PAK					
Naphthalin	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Phenanthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoranthen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Chrysen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[b]fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[k]fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Dibenzo[ah]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[ghi]perylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Indeno[123cd]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Summe PAK (EPA)	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	mg/kg TS

n.b. – nicht bestimmbar

GLU

Technische Leitung für
 Weltconsu:
 Straße 24d
 15366 Hoppegarten
 Tel. 03342 21661
 Fax 03342 21662

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
 Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.
 Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Auftrag: 10783/20

Untersuchungsverfahren

Parameter	Dimension	Bestimmungsgrenzen	Methode
Feststoff			
Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung			DIN 19747:2009-07
Schwermetallaufschluss			DIN EN 13657:2003-01
Arsen (As)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Blei (Pb)	mg/kg	5	DIN ISO 22036: 2009-06
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,1	DIN ISO 22036: 2009-06
Chrom (Cr)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kupfer (Cu)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Nickel (Ni)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,02	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	DIN EN ISO 16703: 2011-09
TOC	Gew. %	0,01	DIN EN 13137: 2001-12
pH-Wert			DIN ISO 10390: 2005-12
PAK	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05

LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie

Postfach 510153

30631 Hannover

GLU mbH
Gesellschaft für Lebensmittel-
und Umweltconsulting mbH

Abfall-, Umwelt- und
Lebensmittelanalytik,
Sanierungskonzepte, Gutachten

Seite 1 von 4
Datum: 15.12.2020

Prüfbericht

Prüfbericht-Nr.: 10784/20

Projekt: Laboruntersuchungen von Bodenproben aus dem Umfeld aktiver Erdölförderplätze

Auftraggeber: LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
Postfach 510153
30631 Hannover

Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber.

Eingangsdatum: 22.10.2020

Auftragsdatum: 23.10.2020

Auftragsnummer: 10784/20

Probenart und -anzahl: Boden - 5

Prüfumfang: Schwermetalle (< 2 mm), Kohlenwasserstoffe, TOC, pH-Wert, PAK

Prüfzeitraum: 23.10. – 03.12.2020



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Sitz:
Handwerkerstraße 24d
15366 Hoppegarten

Geschäftsführer:
I. Haufe

Eingetragen
im Handelsregister
Frankfurt/Oder
HRB 5245

Bankverbindung:
Deutsche Bank
IBAN:
DE23100708480526754700

Auftrag: 10784/20

Prüfergebnisse

Probenbezeichnung	SHER W7 / 1	SHER W7 / 2	SHER W7 / 3	SHER W7 / 4	Dimension
Tiefe	0 - 30 cm	0 - 30 cm	0 - 30 cm	0 - 10 cm	
Labornummer	001	002	003	004	
Fraktion	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	
Feststoffparameter					
Anteil <63µm	-	-	-	-	Gew.-%
Arsen (As)	< 3	< 3	< 3	< 3	mg/kg TS
Blei (Pb)	12,9	10,4	11,4	12,7	mg/kg TS
Cadmium (Cd)	0,15	0,14	0,15	< 0,1	mg/kg TS
Chrom (Cr)	6,99	6,42	9,72	8,83	mg/kg TS
Kupfer (Cu)	8,80	8,15	9,06	3,93	mg/kg TS
Nickel (Ni)	< 3	< 3	< 3	< 3	mg/kg TS
Quecksilber (Hg)	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg TS
Zink (Zn)	21,4	20,6	25,0	13,6	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C22)	-	-	-	-	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	< 100	< 100	< 100	< 100	mg/kg TS
TOC	1,25	2,28	1,93	2,19	Gew. %
pH-Wert	4,51	4,28	4,29	3,80	
PAK					
Naphthalin	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Phenanthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Chrysen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[b]fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[k]fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Dibenzo[ah]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[ghi]perylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Indeno[123cd]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Summe PAK (EPA)	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	mg/kg TS

n.b. – nicht bestimmbar

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
 Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.
 Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Auftrag: 10784/20

Prüfergebnisse

Probenbezeichnung	SHER W7 / 5	Dimension
Tiefe	0 - 10 cm	
Labornummer	005	
Fraktion	< 2 mm	
Feststoffparameter		
Anteil <63µm	-	Gew.-%
Arsen (As)	< 3	mg/kg TS
Blei (Pb)	29,1	mg/kg TS
Cadmium (Cd)	< 0,1	mg/kg TS
Chrom (Cr)	5,69	mg/kg TS
Kupfer (Cu)	6,86	mg/kg TS
Nickel (Ni)	< 3	mg/kg TS
Quecksilber (Hg)	< 0,02	mg/kg TS
Zink (Zn)	36,5	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C22)	-	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	< 100	mg/kg TS
TOC	1,93	Gew. %
pH-Wert	3,77	
PAK		
Naphthalin	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthylen	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthen	< 0,05	mg/kg TS
Fluoren	< 0,05	mg/kg TS
Phenanthren	< 0,05	mg/kg TS
Anthracen	< 0,05	mg/kg TS
Fluoranthren	< 0,05	mg/kg TS
Pyren	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]anthracen	< 0,05	mg/kg TS
Chrysen	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[b]fluoranthren	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[k]fluoranthren	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]pyren	< 0,05	mg/kg TS
Dibenzo[ah]anthracen	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[ghi]perylen	< 0,05	mg/kg TS
Indeno[123cd]pyren	< 0,05	mg/kg TS
Summe PAK (EPA)	n.b.	mg/kg TS

n.b. – nicht bestimmbar

GLU

Beratungsfirma für
Umweltconsulting
Handwerkerstraße 24d

Technische Leitung 15366 Hoppegarten

Tel. 03342 21661

Fax 03342 21663

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.

Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Auftrag: 10784/20

Untersuchungsverfahren

Parameter	Dimension	Bestimmungs- grenzen	Methode
Feststoff			
Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung			DIN 19747:2009-07
Schwermetallaufschluss			DIN EN 13657:2003-01
Arsen (As)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Blei (Pb)	mg/kg	5	DIN ISO 22036: 2009-06
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,1	DIN ISO 22036: 2009-06
Chrom (Cr)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kupfer (Cu)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Nickel (Ni)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,02	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	DIN EN ISO 16703: 2011-09
TOC	Gew. %	0,01	DIN EN 13137: 2001-12
pH-Wert			DIN ISO 10390: 2005-12
PAK	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05

LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie

Postfach 510153

30631 Hannover

GLU mbH
Gesellschaft für Lebensmittel-
und Umweltconsulting mbH

Abfall-, Umwelt- und
Lebensmittelanalytik,
Sanierungskonzepte, Gutachten

Seite 1 von 4
Datum: 15.12.2020

Prüfbericht

Prüfbericht-Nr.: 10785/20

Projekt: Laboruntersuchungen von Bodenproben aus dem Umfeld aktiver Erdölförderplätze

Auftraggeber: LBEG
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
Postfach 510153
30631 Hannover

Probenahme: Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber.

Eingangsdatum: 22.10.2020

Auftragsdatum: 23.10.2020

Auftragsnummer: 10785/20

Probenart und -anzahl: Boden - 5

Prüfumfang: Schwermetalle (< 2 mm), Kohlenwasserstoffe, TOC, pH-Wert, PAK

Prüfzeitraum: 23.10. – 03.12.2020



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Sitz:
Handwerkerstraße 24d
15366 Hoppegarten

Geschäftsführer:
I. Haufe

Eingetragen
im Handelsregister
Frankfurt/Oder
HRB 5245

Bankverbindung:
Deutsche Bank
IBAN:
DE23100708480526754700

Auftrag: 10785/20

Prüfergebnisse

Probenbezeichnung	SHER W17 / 1	SHER W17 / 2	SHER W17 / 3	SHER W17 / 4	Dimension
Tiefe	0 - 30 cm	0 - 30 cm	0 - 30 cm	0 - 10 cm	
Labornummer	001	002	003	004	
Fraktion	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	< 2 mm	
Feststoffparameter					
Anteil <63µm	-	-	-	-	Gew.-%
Arsen (As)	< 3	< 3	< 3	< 3	mg/kg TS
Blei (Pb)	10,4	9,09	10,6	27,0	mg/kg TS
Cadmium (Cd)	0,15	0,17	0,12	0,16	mg/kg TS
Chrom (Cr)	11,5	11,8	9,01	6,94	mg/kg TS
Kupfer (Cu)	12,30	11,40	11,70	4,38	mg/kg TS
Nickel (Ni)	< 3	< 3	< 3	3,18	mg/kg TS
Quecksilber (Hg)	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg TS
Zink (Zn)	29,4	35,3	20,4	24,0	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C22)	-	-	-	-	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	< 100	< 100	< 100	< 100	mg/kg TS
TOC	1,86	2,24	2,18	3,16	Gew. %
pH-Wert	4,35	4,50	4,05	5,57	
PAK					
Naphthalin	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Phenanthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Chrysen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[b]fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[k]fluoranthren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Dibenzo[ah]anthracen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[ghi]perylen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Indeno[123cd]pyren	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg TS
Summe PAK (EPA)	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	mg/kg TS

n.b. – nicht bestimmbar

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
 Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.
 Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Auftrag: 10785/20

Prüfergebnisse

Probenbezeichnung	SHER W17 / 5	Dimension
Tiefe	0 - 10 cm	
Labornummer	005	
Fraktion	< 2 mm	
Feststoffparameter		
Anteil <63µm	-	Gew.-%
Arsen (As)	< 3	mg/kg TS
Blei (Pb)	86,2	mg/kg TS
Cadmium (Cd)	0,20	mg/kg TS
Chrom (Cr)	10,7	mg/kg TS
Kupfer (Cu)	9,37	mg/kg TS
Nickel (Ni)	4,42	mg/kg TS
Quecksilber (Hg)	< 0,02	mg/kg TS
Zink (Zn)	121	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C22)	-	mg/kg TS
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	< 100	mg/kg TS
TOC	2,18	Gew. %
pH-Wert	4,49	
PAK		
Naphthalin	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthylen	< 0,05	mg/kg TS
Acenaphthen	< 0,05	mg/kg TS
Fluoren	< 0,05	mg/kg TS
Phenanthren	0,16	mg/kg TS
Anthracen	< 0,05	mg/kg TS
Fluoranthren	0,20	mg/kg TS
Pyren	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]anthracen	0,05	mg/kg TS
Chrysen	0,09	mg/kg TS
Benzo[b]fluoranthren	0,09	mg/kg TS
Benzo[k]fluoranthren	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[a]pyren	< 0,05	mg/kg TS
Dibenzo[ah]anthracen	< 0,05	mg/kg TS
Benzo[ghi]perylen	< 0,05	mg/kg TS
Indeno[123cd]pyren	< 0,05	mg/kg TS
Summe PAK (EPA)	0,59	mg/kg TS

n.b. – nicht bestimmbar


 GLU mbH
 Institut für
 Umweltconsulting
 Handwerkerstraße 24d
 15366 Hoppegarten
 Technische Leitung
 Tel. 03342 21661

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
 Eine Konformitätsbewertung erfolgt ohne Betrachtung der Messunsicherheit.
 Die Veröffentlichung des Prüfberichtes oder von Teilen desselben ist nur mit Genehmigung der GLU mbH gestattet.

Auftrag: 10785/20

Untersuchungsverfahren

Parameter	Dimension	Bestimmungs- grenzen	Methode
Feststoff			
Probenvorbehandlung, -vorbereitung und -aufarbeitung			DIN 19747:2009-07
Schwermetallaufschluss			DIN EN 13657:2003-01
Arsen (As)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Blei (Pb)	mg/kg	5	DIN ISO 22036: 2009-06
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,1	DIN ISO 22036: 2009-06
Chrom (Cr)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kupfer (Cu)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Nickel (Ni)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,02	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg	3	DIN ISO 22036: 2009-06
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	100	DIN EN ISO 16703: 2011-09
TOC	Gew. %	0,01	DIN EN 13137: 2001-12
pH-Wert			DIN ISO 10390: 2005-12
PAK	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05