

Stadt Landshut

Bebauungsplan Nr. 01-75/2, Deckblatt Nr. 1
Löschchenbrand – „Erweiterung Ost“

Grundstück Flur-Nr.: 1227 (Gmkg. Altdorf)

Orientierende Altlastenuntersuchung

Ergänzung zum Bericht Nr. 2021 / 24-1, vom 09.05.2021

BV Löschchenbrand – „Erweiterung Ost“, Grundstück Flur-Nr.: 1227 (Gmkg. Altdorf)

Orientierende Altlastenuntersuchung

Ergänzung zum Bericht Nr. 2021 / 24-1

21.06.2021

Auf dem Grundstück Flur-Nr. 1227, Am Löschchenbrand, wurden erhebliche Bodenverunreinigungen durch PAK, MKW, Arsen und Blei festgestellt, die die jeweiligen Stufe-2-Werten [U1] überschreiten und damit eine Gefährdung für das, bei mittlerem Grundwasserstand rd. 4 m u. GOK, bei ca. 388,2 m (ü. NN) anstehende Grundwasser, bilden.

Die Gefährdung des Grundwassers beruht allgemein auf den Eigenschaften der Gefahrenstoffe (Toxizität, Konzentration, Löslichkeit u. A.) und ihrer Exposition, den sog. Untergrundparametern (Bodenzusammensetzung, Durchlässigkeit, Sickermenge, Abstand zum Grundwasser, u. A.).

Wegen des geringen Abstandes zum Grundwasser und der gemischtkörnigen Bodenzusammensetzung kann, unter den vorliegenden Voraussetzungen, davon ausgegangen werden, dass die Untergrundparameter einen nachgeordneten Einfluss auf die Immission ausüben.

Ausschlaggebend ist Löslichkeitsverhalten der Gefahrstoffe, wozu die Rückstellproben mit den höchsten Gefahrenstoffgehalten in Eluat- und Säulenversuchen geprüft wurden.

Die Versuchsergebnisse sind, zusammen mit den Ausgangsbefunden und den zur Gefährdungsbeurteilung eingesetzten gesetzlichen Grenzwerten, in der „Probenahme – Analysenliste“ (Anlage 1) tabellarisch dargestellt.

Die Gefährdungsbeurteilung beruht auf einem Abgleich mit gesetzlichen Grenzwerte. Für den Wirkungspfad „Boden – Grundwasser“ sind die Prüfwerte der BBodSchV [U1] bzw. die Stufenwerte der LfW-Merkblatt 3.8/1 [U2] eingesetzt.

Gefährdungsbeurteilung

Die eluierten Arsengehalte reichen mit 6 µg/l – 10 µg/l an den Stufe -1-Wert, der die Obergrenze für unbedenkliche, natürliche Belastungen markiert. Standortbedingt streuen natürlichen Belastungen deutlich und liegen vielfach darüber.

Die Löslichkeit der PAK-Verunreinigungen unterschreitet die Stufe-1-Wert deutlich.

Die Löslichkeit der Bodenverunreinigungen durch Blei und Mineralöl unterschreitet jeweils die

Stadt Landshut

Bebauungsplan Nr. 01-75/2, Deckblatt Nr. 1
Löschbrand – „Erweiterung Ost“

Grundstück Flur-Nr.: 1227 (Gmkg. Altdorf)

Orientierende Altlastenuntersuchung

Ergänzung zum Bericht Nr. 2021 / 24-1, vom 09.05.2021

Nachweisgrenze.

In der Ergebniszusammenschau kann davon ausgegangen werden, dass die erheblichen Bodenverunreinigungen des Grundstücks, Flur-Nr.: 1227, keine Gefährdung des Grundwassers darstellen.

Landshut, den 21.06.2021

Dr. Amann + Partner

Geologisches Büro für Umwelt & Technologie



Dipl.-Geol. Dr. Hubert Amann

Quellenverzeichnis:

- [U1] Bundes – Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) (12.07.1999): Bundesgesetzblatt. BGBl I S. 1554.-Bonn
- [U2] Merkblatt 3.8/1 (31.10.2001): Bayer. Landesamt für Wasserwirtschaft, Untersuchung und Bewertung von Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen und Gewässerverunreinigungen- Wirkungspfad Boden –Gewässer. München

Anlagen:

- 1 PN-Analyseliste, Ergebnisspiegel (Gefährdung)
- 2 Laborbericht

Orientierende Altlastenuntersuchung, in 6 Baggerschürfen, am 3.5.2021

Gefährdungsbeurteilung in einer Sickeranalyse (BBodSchV)

Tabelle 1: Umweltgefährdung (BBodSchV)

PROBENAHEME			
Schürfe	m (u. GOK)	Zusammensetzung (DIN 4023)	Probe, Nr

BS 1	0,0 - 1,0	G, s*, u*	(A)	21/191
	1,0 - 2,0	G, U	(A)	21/192
	2,0 - 2,3	G,s,u	(A) Glas, Metall	21/193
	2,3 - 2,6	G,s,u		
	2,6 - 3,2	G,s		21/194

BS 2	0,0 - 1,0	G,S,U,t	(A)	21/195
	1,0 - 2,0	G,s, u	(A)	21/196
	2,0 - 2,6	G,s	(A) Glas, Metall	21/197
	2,6 - 3,0	G,s		21/198

BS 3	0,0 - 1,1	U,t,s,g	(A) Plastik, Asphalt, Metall <	21/199
	1,1 - 2,0	G,s, u	(A)	21/200
	2,0 - 2,7	G,s		21/201

LABORANALYSE: Feststoff												
Analyse	MKW	PAK	B-a-P	As	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Hg	Zn	
Nr.	[mg/kg]											

728163	<	5,81	0,72	43	22	<	15	15	14	0,2	45,8	
728164	<	0,2	<	41	12	<	14	13	12	0,1	35,8	
728165	73	6,22	0,52	250	19	<	18	19	17	0,2	95,7	
728166	<	0,12	<	27	<	<	7,8	3,1	7,6	<	11,9	

728167	<	1,5	0,17	21	25	<	21	21	17	0,2	78,6	
728168	68	0,95	0,09	110	20	<	20	23	17	0,1	81,5	
728169	54	4,35	0,28	140	28	<	23	25	21	0,1	64,3	
728170	<	n.b.	<	11	<	<	5,1	2,9	4,5	<	11,2	

728171	110	7,04	0,74	36	39	0,2	22	56	19	0,4	115	
728172	<	1,05	0,1	92	17	<	18	21	16	0,1	55,9	
728173	<	n.b.	<	5,7	<	<	6,5	2,6	5,8	<	15,4	

LABORANALYSE: ELUAT				
Analyse	As	Pb	MKW	PAK
Nr.	µg/l			

768964	6			
--------	---	--	--	--

768965	10			
768966	10			

Tabelle 2: Amtl. Grenzwerte

Umweltgefährdung lt. BBoSchV		
------------------------------	--	--

Wirkungspfade:	Boden-Mensch (für	Prüfwert
	Boden-Grundwasser	Hilfswert 1
	Boden-Nutzpflanze	Prüfwert

MKW	PAK		Schwermetalle + As									
	PAK	B-a-P	As	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Hg	Zn		
mg/kg												

k.P.	k.P.	2	25	200	10	50	200	70	10	k.P.		
100	5	k.P.	10	100	10	50	100	100	2	500		
1000	25	k.P.	50	500	50	1000	500	500	10	2500		
k.P.	k.P.	1	200	k.P.	k.P.	k.P.	k.P.	k.P.	5	k.P.		

As	Pb	MKW	PAK
µg/l			

Stufenwerte für	10	25	200	0,2
Leitparameter	40	100	1000	2

Orientierende Altlastenuntersuchung

in 6 Baggerschürfen, am 3.5.2021

Tabelle 1: Umweltgefährdung (BBodSchV)

PROBENAHEME			
Schürfe	m (u. GOK)	Zusammensetzung (DIN 4023)	Probe, Nr

BS 4	0,0 – 1,0	G, s,u-u´	(A)	21/202
	1,0 – 1,7	G,s,u-u´	(A)	21/203
	1,7 – 2,2	G,s*,*u	(A) Glas, Metall	21/204
	2,2 – 2,5	TU		
	2,5 – 3,1	G,s		21/205

BS 5	0,0 – 0,8	G, s*,u,t	(A) Asphalt, BS <	21/206
	0,8 – 1,6	G, s, u*, t	(A) Organik	21/207
	1,6 – 2,3	G,s u. TU	(A)	21/208
	2,3 – 3,0	G,s	(Asphalt)	21/209
				21/210

BS 6	0,0 – 0,2	UT, s		
	0,2 – 1,2	G, s*,u*	(A) Asphalt	21/211
	1,2 – 1,4	T, U	(A) Asphalt	
	1,4 – 2,1	G,s*,u*	(A) Asphalt	
	2,1 – 2,3	T,U	(A)	21/212
	2,3 – 3,0	G, s		21/213
	3,0 – 3,2	G,s		21/214

LABORANALYSE: PAK, MKW, SM+As / Feststoff												
Analyse	MKW	PAK	B-a-P	As	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Hg	Zn	
Nr.	[mg/kg]											

728174	56	1,73	0,26	44	18	<	13	19	12	0,1	36,9	
728175	61	2,95	0,3	39	17	<	13	14	12	0,1	36	
728176	55	0,11	<	31	75	0,2	19	20	14	0,1	270	
728177	<	n.b.	<	4,3	<	<	4,6	2,2	3,9	<	10,9	

728178	220	2,42	0,26	31	32	<	19	24	15	0,1	58,3	
728179	170	7,96	0,46	55	630	0,5	23	210	23	0,2	355	
728180	<	n.b.	<	38	6,4	<	5,1	3,2	4,7	<	17,1	
728182	<	n.b.	<	<	<	<	4,5	2,1	3,7	<	9,4	
728183		n.b.	<									

728184	<	1,27	0,14	32	21	<	17	21	15	0,1	51,3	
728185	180	8,99	0,76	25	51	<	16	36	13	0,2	123	
728186	<	0,13	<	84	6,4	<	7,3	6,4	7,7	<	24,4	
728188	<	n.b.	<	5,4	<	<	4,8	2	4,1	<	9,3	

LABORANALYSE: ELUAT				
Analyse	As	Pb	MKW	PAK
Nr.	µg/l			

768967			<	
768973				
768974		<		n.b.

768975			<	0,07
768976				

Tabelle 2: Amtl. Grenzwerte

Umweltgefährdung lt. BBoSchV		
------------------------------	--	--

Wirkungspfade:	Boden-Mensch (für	Prüfwert
	Boden-Grundwasser	Hilfswert 1
		Hilfswert 2
	Boden-Nutzpflanze	Prüfwert

MKW	PAK		Schwermetalle + As									
	PAK	B-a-P	As	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Hg	Zn		
mg/kg												

k.P.	k.P.	2	25	200	10	50	200	70	10	k.P.		
100	5	k.P.	10	100	10	50	100	100	2	500		
1000	25	k.P.	50	500	50	1000	500	500	10	2500		
k.P.	k.P.	1	200	k.P.	k.P.	k.P.	k.P.	k.P.	5	k.P.		

As	Pb	MKW	PAK
µg/l			

Stufenwerte für	10	25	200	0,2
Leitparameter	40	100	1000	2

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

GEOL. BÜRO DR. AMANN + PARTNER
LENAUWEG 18
84036 LANDSHUT

Datum 11.06.2021
Kundennr. 27036551

PRÜFBERICHT 3158175 - 768964

Auftrag 3158175 Löschenbrand
Analysenr. 768964 Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang 03.05.2021
Probenahme 03.05.2021
Probenehmer Auftraggeber (Dr. H. Amann)
Kunden-Probenbezeichnung 21/193
Ersterfassungsnummer 728165

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Trockensubstanz	%	° 89,2	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Eluat				
Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
pH-Wert		9,0	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	66	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Arsen (As)	mg/l	0,006	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 07.06.2021
Ende der Prüfungen: 09.06.2021

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.



AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

GEOL. BÜRO DR. AMANN + PARTNER
LENAUWEG 18
84036 LANDSHUT

Datum 11.06.2021
Kundennr. 27036551

PRÜFBERICHT 3158175 - 768965

Auftrag 3158175 Löschenbrand
Analysenr. 768965 Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang 03.05.2021
Probenahme 03.05.2021
Probenehmer Auftraggeber (Dr. H. Amann)
Kunden-Probenbezeichnung 21/196
Ersterfassungsnummer 728168

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Trockensubstanz	%	° 92,1	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Eluat				
Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
pH-Wert		9,0	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	71	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Arsen (As)	mg/l	0,010	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 07.06.2021
Ende der Prüfungen: 09.06.2021

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

GEOL. BÜRO DR. AMANN + PARTNER
LENAUWEG 18
84036 LANDSHUT

Datum 11.06.2021
Kundennr. 27036551

PRÜFBERICHT 3158175 - 768966

Auftrag 3158175 Löschenbrand
Analysenr. 768966 Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang 03.05.2021
Probenahme 03.05.2021
Probenehmer Auftraggeber (Dr. H. Amann)
Kunden-Probenbezeichnung 21/197
Ersterfassungsnummer 728169

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Trockensubstanz	%	°	88,3	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
-----------------	---	---	------	-----	-------------------------------------

Eluat

Eluaterstellung					DIN 38414-4 : 1984-10
pH-Wert			8,7	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		61	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Arsen (As)	mg/l		0,010	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 07.06.2021
Ende der Prüfungen: 10.06.2021

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.



AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

GEOL. BÜRO DR. AMANN + PARTNER
LENAUWEG 18
84036 LANDSHUT

Datum 11.06.2021
Kundennr. 27036551

PRÜFBERICHT 3158175 - 768967

Auftrag **3158175 Löschenbrand**
Analysennr. **768967 Mineralisch/Anorganisches Material**
Probeneingang **03.05.2021**
Probenahme **03.05.2021**
Probenehmer **Auftraggeber (Dr. H. Amann)**
Kunden-Probenbezeichnung **21/206**
Ersterfassungsnummer **728178**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Trockensubstanz	%	° 89,8	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Eluat				
Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
pH-Wert		9,0	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	55	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/l	<0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07

*Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.*

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

*Beginn der Prüfungen: 07.06.2021
Ende der Prüfungen: 11.06.2021*

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (0)8765 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

GEOL. BÜRO DR. AMANN + PARTNER
LENAUWEG 18
84036 LANDSHUT

Datum 11.06.2021
Kundennr. 27036551

PRÜFBERICHT 3158175 - 768973

Auftrag 3158175 Löschenbrand
Analysennr. 768973 Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang 03.05.2021
Probenahme 03.05.2021
Probenehmer Auftraggeber (Dr. H. Amann)
Kunden-Probenbezeichnung 21/207
Ersterfassungsnummer 728179

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Trockensubstanz	%	°	79,6	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
-----------------	---	---	------	-----	-------------------------------------

Eluat

Säulenversuch Schnelltest DIN 19528		°			DIN 19528 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	100	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	<0,1	0,1	Berechnung aus dem Messwert
pH-Wert			7,9	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		699	10	DIN EN 27888 : 1993-11
DOC	mg/l		8	1	DIN EN 1484 : 2019-04
Trübung (NTU)	NTU		2,7	0,1	DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11
Naphthalin	µg/l		<0,05	0,05	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l		<0,05	0,05	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l		<0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l		<0,02	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l		<0,03	0,03	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l		<0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l		<0,02	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l		<0,02	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l		<0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l		<0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l		<0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l		<0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l		<0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenz(ah)anthracen	µg/l		<0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l		<0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l		<0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
PAK-Summe (nach EPA)	µg/l		n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Seite 1 von 2

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "°" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



Datum 11.06.2021
Kundennr. 27036551

PRÜFBERICHT 3158175 - 768973

Kunden-Probenbezeichnung 21/207

Beginn der Prüfungen: 07.06.2021
Ende der Prüfungen: 11.06.2021

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

GEOL. BÜRO DR. AMANN + PARTNER
LENAUWEG 18
84036 LANDSHUT

Datum 11.06.2021
Kundennr. 27036551

PRÜFBERICHT 3158175 - 768974

Auftrag 3158175 Löschenbrand
Analysennr. 768974 Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang 03.05.2021
Probenahme 03.05.2021
Probenehmer Auftraggeber (Dr. H. Amann)
Kunden-Probenbezeichnung 21/207
Ersterfassungsnummer 728179

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Trockensubstanz	%	° 79,6	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Eluat				
Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
pH-Wert		8,7	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	175	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 07.06.2021
Ende der Prüfungen: 09.06.2021

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500
serviceteam2.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

GEOL. BÜRO DR. AMANN + PARTNER
LENAUWEG 18
84036 LANDSHUT

Datum 11.06.2021
Kundennr. 27036551

PRÜFBERICHT 3158175 - 768975

Auftrag 3158175 Löschenbrand
Analysenr. 768975 Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang 03.05.2021
Probenahme 03.05.2021
Probennehmer Auftraggeber (Dr. H. Amann)
Kunden-Probenbezeichnung 21/212
Ersterfassungsnummer 728185

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Trockensubstanz	%	°	87,8	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
-----------------	---	---	------	-----	-------------------------------------

Eluat

Säulenversuch Schnelltest DIN 19528		°			DIN 19528 : 2009-01
Fraktion < 32 mm	%	°	100	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	<0,1	0,1	Berechnung aus dem Messwert
pH-Wert			8,2	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		194	10	DIN EN 27888 : 1993-11
DOC	mg/l		7	1	DIN EN 1484 : 2019-04
Trübung (NTU)	NTU		32	0,1	DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11
Naphthalin	µg/l		<0,05	0,05	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l		<0,05	0,05	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l		0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l		<0,02	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l		<0,03	0,03	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l		0,06	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l		<0,02	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l		<0,02	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l		<0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l		<0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l		<0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l		<0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l		<0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenz(ah)anthracen	µg/l		<0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l		<0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l		<0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
PAK-Summe (nach EPA)	µg/l		0,07 ^{x)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.



Datum 11.06.2021

Kundennr. 27036551

PRÜFBERICHT 3158175 - 768975

Kunden-Probenbezeichnung 21/212

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 07.06.2021

Ende der Prüfungen: 11.06.2021

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500

serviceteam2.bruckberg@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "°" gekennzeichnet.

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

GEOL. BÜRO DR. AMANN + PARTNER
LENAUWEG 18
84036 LANDSHUT

Datum 11.06.2021
Kundennr. 27036551

PRÜFBERICHT 3158175 - 768976

Auftrag 3158175 Löschenbrand
Analysennr. 768976 Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang 03.05.2021
Probenahme 03.05.2021
Probenehmer Auftraggeber (Dr. H. Amann)
Kunden-Probenbezeichnung 21/212
Ersterfassungsnummer 728185

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Trockensubstanz	%	° 87,8	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Eluat				
Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
pH-Wert		8,7	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	72	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/l	<0,1	0,1	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 07.06.2021

Ende der Prüfungen: 10.06.2021

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500

serviceteam2.bruckberg@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.