

## Stadt Landshut

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

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

### **Orientierende Altlastenuntersuchung**

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

BV Löschenbrand – „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 Löschenbrand, 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  
Löschenbrand – „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
		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

## 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)	21/210
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	21/212
	2,1 - 2,3	T,U	(A)	
	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.

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
	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			
10	25	200	0,2
40	100	1000	2

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

**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**  
 Analysennr. **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	%	°	<b>89,2</b>	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
-----------------	---	---	-------------	-----	-------------------------------------

**Eluat**

Eluaterstellung					DIN 38414-4 : 1984-10
pH-Wert			<b>9,0</b>	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		<b>66</b>	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Arsen (As)	mg/l		<b>0,006</b>	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.**

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

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

Datum 11.06.2021  
 Kundennr. 27036551

**PRÜFBERICHT 3158175 - 768965**

Auftrag **3158175 Löschenbrand**  
 Analysennr. **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	%	°	<b>92,1</b>	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
-----------------	---	---	-------------	-----	-------------------------------------

**Eluat**

Eluaterstellung					DIN 38414-4 : 1984-10
pH-Wert			<b>9,0</b>	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		<b>71</b>	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Arsen (As)	mg/l		<b>0,010</b>	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.**

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

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

Datum 11.06.2021  
 Kundennr. 27036551

**PRÜFBERICHT 3158175 - 768966**

Auftrag **3158175 Löschenbrand**  
 Analysennr. **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	%	°	<b>88,3</b>	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
-----------------	---	---	-------------	-----	-------------------------------------

**Eluat**

Eluaterstellung					DIN 38414-4 : 1984-10
pH-Wert			<b>8,7</b>	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		<b>61</b>	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Arsen (As)	mg/l		<b>0,010</b>	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.**

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 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**  
Analysenr. **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

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Trockensubstanz	%	° <b>89,8</b>	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A

### Eluat

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
pH-Wert		<b>9,0</b>	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<b>55</b>	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/l	<b>&lt;0,1</b>	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.**

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 (0)8765 93996-28  
 www.agrolab.de



**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	%	°	<b>79,6</b>	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
-----------------	---	---	-------------	-----	-------------------------------------

### Eluat

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

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.

DOC-0-11786281-DE-P6

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

Geschäftsführer  
Dr. Carlo C. Peich  
Dr. Paul Wimmer



Seite 2 von 2

Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00

# AGROLAB Labor GmbH

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



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  
Analysenr. 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

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

Datum 11.06.2021  
 Kundennr. 27036551

**PRÜFBERICHT 3158175 - 768975**

Auftrag **3158175 Löschenbrand**  
 Analysennr. **768975 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	%	°	<b>87,8</b>	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
-----------------	---	---	-------------	-----	-------------------------------------

**Eluat**

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

# 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 - 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 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**  
Analysenr. **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

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Trockensubstanz	%	° <b>87,8</b>	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A

### Eluat

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
pH-Wert		<b>8,7</b>	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<b>72</b>	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/l	<b>&lt;0,1</b>	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.**

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