Probenahmeprotokoll Feststoff
nach LAGA PN 98

geo.logis
bürogemeinschaft für
angewandte geowissenschaften

Auftraggeber:	**Stadt Landsberg am Lech** Katharinenstraße 1 86899 Landsberg
Projekt:	**Sammelhaufwerke Straßenunterhalt**
Proben-bezeichnung:	**26025 - H2**

Entnahmedatum:	**28.09.2026**
Entnahmeuhrzeit:	vormittags
Anwesende:	---

Lageplan, Foto, Skizze

Herkunft:	Epfenhauser Siedlung		
Ort u. Art der Lagerung:	Zwischenlager Landsberg West		
Lagerungsdauer:	> 2 Wochen		
Vermutete Schadstoffe/ Grund d. Probenahme:	Deklaration	Einflüsse auf den Abfall:	Niederschlag
		Probenahmegerät:	Schaufel

Allgemeine Beschreibung:	**Kies, sandig, leicht schluffig, leicht steinig** 3-5% Betonbruch < 1% Asphalt < 0,1% Ziegelbruch erdfeucht								
(Korngröße, Festigkeit, Homogenität, Feuchte, mineral./nichtmineral. Charakter)									
Bauschuttanteil > 10%	ja	nein	**Humusgehalt:**	h0 0%	h1 <1%	h2 1-<2%	h3 2-<4%	h4 4-<8%	h5-h7 8->30%
Abfallmenge:	ca. 70 m³		**Farbe:**	grau		**Geruch:**	unauffällig		

Probenahmeverfahren/ -vorbereitung:	nach PN 98				
Anzahl der Einzelproben:	16	Mischproben:	4	Laborproben:	2 (Boden) + 1 Hotspot (Asphalt)
Anzahl Einzelproben je Mischproben:	4	Begründung Probenanzahl:	Haufwerk augenscheinlich homogen		
Probenahmebehälter	Gewicht	Witterung/ Beobachtung zur PN:	sonnig, warm		
2 * 5l PE-Eimer	je ca. 6 kg				

Probentransport und -lagerung:	Versand am:		29.09.2026		☐	gekühlt	■ dunkel
	mit:	Kurier	Post	direkt	■	ungekühlt	☐ Express

Probennehmer: Landsberg, 28.09.2026 Matthias Bober

Ort, Datum, Unterschrift

Tel.: 08241-501 99 11
mobil: 0176 - 3041 3850
susanne.kathan@geologis-bgag.de

BVU

Bioverfahrenstechnik und
Umweltanalytik GmbH

Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 08392/921-0
Fax 08392/921-30
bvu@bvu-analytik.de

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

Geo.logis GbR

hirtenberg 1
86860 jengen - weicht

Analysenbericht Nr.	402/5522	Datum:	06.10.2026

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber	:	Geo.logis GbR			
Projekt	:				
Projekt-Nr.	:	26025	Kst.-Stelle	:	
Art der Probe	:	Boden	Art der Probenahme	:	ohne Angabe
Entnahmestelle	:		Entnahmedatum	:	
Originalbezeich.	:	H 2 (1)	Probeneingang	:	30.09.2026
Probenbezeich.	:	402/5522	Probenehmer	:	von Seiten des Auftraggebers
Untersuchungszeitraum	:	30.09.2026 - 06.10.2026			

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion (EPP:2019-12)

Parameter	Einheit	Messwert		Z 0 (S | L/tL)	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe								DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	97,5		-	-	-	-	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	27		-	-	-	-	Siebung	10

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (EPP:2019-12)

Parameter	Einheit	Messwert		Z 0 (S | L/tL)		Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Methode	MU* [%]
Arsen	[mg/kg TS]	2,7		20	20	30	50	150	DIN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	6,5		40	70	140	300	1000	DIN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,12		0,4	1	2	3	10	DIN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	9,5		30	60	120	200	600	DIN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	11		20	40	80	200	600	DIN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	6,5		15	50	100	200	600	DIN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	< 0,02		0,1	0,5	1	3	10	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Thallium	[mg/kg TS]	< 1							DIN ISO 22036:2009-06	10
Zink	[mg/kg TS]	30		60	150	300	500	1500	DIN ISO 22036:2009-06	7
Aufschluß mit Königswasser									DIN EN 13657 :2003-01	
EOX	[mg/kg TS]	< 0,5		1		3	10	15	DIN 38 409 -17 :2005-12	15
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30							DIN EN 14039 :2005-01	20
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50		100		300	500	1000	DIN EN 14039 :2005-01	20
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	< 0,25		1		10	30	100	DIN EN ISO 17380 :2013-10	12

3.1 PCB, PAK

Parameter	Einheit	Messwert		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Methode	MU* [%]
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01							20
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01							20
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01							20
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01							20
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01							20
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01							20
Σ PCB (6):	[mg/kg TS]	**n.n.**		0,05	0,1	0,5	1,0	DIN EN 15308 :2016-12	
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04			0,5	1,0			22
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04							33
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04							30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04							19
Phenanthren	[mg/kg TS]	0,04							26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04							30
Fluoranthen	[mg/kg TS]	0,14							16
Pyren	[mg/kg TS]	0,14							17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	0,09							21
Chrysen	[mg/kg TS]	0,09							25
Benzo(b)fluoranthen	[mg/kg TS]	0,2							25
Benzo(k)fluoranthen	[mg/kg TS]	0,06							19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,15			0,3	1,0	1,0		15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04							35
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	0,15							20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	0,13							19
Σ PAK (EPA Liste):	**[mg/kg TS]**	**1,19**		3	5	15	20	DIN ISO 18287 :2006-05	

4 Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat

Parameter	Einheit	Messwert		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Methode	MU* [%]
Eluatherstellung (l : s)		10 : 1						DIN EN 12457-4 : 2003-01	5
pH-Wert	[-]	9,57		6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12	DIN EN ISO 10523 04-2012	10
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	66		500	500 2000[2)]	1000 2500[2)]	1500 3000[2)]	DIN EN 27 888 : 1993	10
Arsen	[µg/l]	< 3		10	10	40	60	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Blei	[µg/l]	< 3		20	25	100	200	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Cadmium	[µg/l]	< 0,1		2	2	5	10	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Chrom (gesamt)	[µg/l]	< 5		15	30 / 50[2)]	75	150	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Kupfer	[µg/l]	< 5		50	50	150	300	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	12
Nickel	[µg/l]	< 5		40	50	150	200	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Quecksilber	[µg/l]	< 0,05		0,2	0,2 / 0,5[2)]	1	2	DIN EN ISO 12846 :2012-08	15
Thallium	[µg/l]	< 1		< 1	1	3	10	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Zink	[µg/l]	< 10		100	100	300	600	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Phenolindex	[µg/l]	< 10		10	10	50	100	DIN EN ISO 14402:1999-12	12
Cyanid (gesamt)	[µg/l]	< 5		10	10	50	100	EN ISO 14403 :2012-10	10
Chlorid	[mg/l]	< 5		250	250	250	250	EN ISO 10304: 2009-07	15
Sulfat	[mg/l]	5		250	250	250 300[2)]	250 600[2)]	EN ISO 10304 :2009-07	15

2) Im Rahmen der erlaubten Verfüllung mit Bauschutt ist eine Überschreitung der Zuordnungswerte für Chlorid, Sulfat, die elektrische Leitfähigkeit, Chrom (ges.) und Quecksilber bis zu den jeweils höheren Werten zulässig. Darüber hinaus darf das Verfüllmaterial keine anderen Belastungen beinhalten.
Bei der Konformitätsbetrachtung durch Grenzwertgegenüberstellung (EPP:2019-12) werden Messunsicherheiten nicht mitberücksichtigt. Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 06.10.2026

Onlinedokument ohne Unterschrift
Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

BVU

Bioverfahrenstechnik und
Umweltanalytik GmbH

Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 08392/921-0
Fax 08392/921-30
bvu@bvu-analytik.de

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

Geo.logis GbR

hirtenberg 1
86860 jengen - weicht

Analysenbericht Nr.	402/5523	Datum:	06.10.2026

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber	:	Geo.logis GbR			
Projekt	:				
Projekt-Nr.	:	26025	Kst.-Stelle	:	
Art der Probe	:	Boden	Art der Probenahme	:	ohne Angabe
Entnahmestelle	:		Entnahmedatum	:	
Originalbezeich.	:	H 2 (3)	Probeneingang	:	30.09.2026
Probenbezeich.	:	402/5523	Probenehmer	:	von Seiten des Auftraggebers
Untersuchungszeitraum	:	30.09.2026 - 06.10.2026			

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion (EPP:2019-12)

Parameter	Einheit	Messwert		Z 0 (S | L/tL)	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe								DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	97,3		-	-	-	-	DIN EN 14346 : 2017-09	10
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	31		-	-	-	-	Siebung	10

3 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (EPP:2019-12)

Parameter	Einheit	Messwert		Z 0 (S | L/tL)		Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Methode	MU* [%]
Arsen	[mg/kg TS]	2,5		20	20	30	50	150	DIN ISO 22036:2009-06	16
Blei	[mg/kg TS]	6,8		40	70	140	300	1000	DIN ISO 22036:2009-06	11
Cadmium	[mg/kg TS]	0,1		0,4	1	2	3	10	DIN ISO 22036:2009-06	12
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	9,5		30	60	120	200	600	DIN ISO 22036:2009-06	8
Kupfer	[mg/kg TS]	11		20	40	80	200	600	DIN ISO 22036:2009-06	5
Nickel	[mg/kg TS]	6,5		15	50	100	200	600	DIN ISO 22036:2009-06	8
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,02		0,1	0,5	1	3	10	DIN EN ISO 12846 :2012-08	9
Thallium	[mg/kg TS]	< 1							DIN ISO 22036:2009-06	10
Zink	[mg/kg TS]	30		60	150	300	500	1500	DIN ISO 22036:2009-06	7
Aufschluß mit Königswasser									DIN EN 13657 :2003-01	
EOX	[mg/kg TS]	< 0,5		1		3	10	15	DIN 38 409 -17 :2005-12	15
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30							DIN EN 14039 :2005-01	20
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50		100		300	500	1000	DIN EN 14039 :2005-01	20
Cyanid (gesamt)	[mg/kg TS]	< 0,25		1		10	30	100	DIN EN ISO 17380 :2013-10	12

3.1 PCB, PAK

Parameter	Einheit	Messwert		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Methode	MU* [%]
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01							20
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01							20
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01							20
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01							20
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01							20
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01							20
Σ PCB (6):	[mg/kg TS]	**n.n.**		0,05	0,1	0,5	1,0	DIN EN 15308 :2016-12	
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04			0,5	1,0			22
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04							33
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04							30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04							19
Phenanthren	[mg/kg TS]	0,05							26
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04							30
Fluoranthen	[mg/kg TS]	0,2							16
Pyren	[mg/kg TS]	0,21							17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	0,13							21
Chrysen	[mg/kg TS]	0,14							25
Benzo(b)fluoranthen	[mg/kg TS]	0,36							25
Benzo(k)fluoranthen	[mg/kg TS]	0,1							19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,3			0,3	1,0	1,0		15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	0,05							35
Benzo(g,h,i)perylen	[mg/kg TS]	0,26							20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	0,24							19
Σ PAK (EPA Liste):	**[mg/kg TS]**	**2,04**		3	5	15	20	DIN ISO 18287 :2006-05	

4 Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat

Parameter	Einheit	Messwert		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Methode	MU* [%]
Eluatherstellung (l : s)		10 : 1						DIN EN 12457-4 : 2003-01	5
pH-Wert	[-]	9,66		6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12	DIN EN ISO 10523 04-2012	10
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	71		500	500 2000[2)]	1000 2500[2)]	1500 3000[2)]	DIN EN 27 888 : 1993	10
Arsen	[µg/l]	< 3		10	10	40	60	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Blei	[µg/l]	< 3		20	25	100	200	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Cadmium	[µg/l]	< 0,1		2	2	5	10	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Chrom (gesamt)	[µg/l]	< 5		15	30 / 50[2)]	75	150	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Kupfer	[µg/l]	< 5		50	50	150	300	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	12
Nickel	[µg/l]	< 5		40	50	150	200	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Quecksilber	[µg/l]	< 0,05		0,2	0,2 / 0,5[2)]	1	2	DIN EN ISO 12846 :2012-08	15
Thallium	[µg/l]	< 1		< 1	1	3	10	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Zink	[µg/l]	< 10		100	100	300	600	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01	15
Phenolindex	[µg/l]	< 10		10	10	50	100	DIN EN ISO 14402:1999-12	12
Cyanid (gesamt)	[µg/l]	< 5		10	10	50	100	EN ISO 14403 :2012-10	10
Chlorid	[mg/l]	< 5		250	250	250	250	EN ISO 10304: 2009-07	15
Sulfat	[mg/l]	6		250	250	250 300[2)]	250 600[2)]	EN ISO 10304 :2009-07	15

2) Im Rahmen der erlaubten Verfüllung mit Bauschutt ist eine Überschreitung der Zuordnungswerte für Chlorid, Sulfat, die elektrische Leitfähigkeit, Chrom (ges.) und Quecksilber bis zu den jeweils höheren Werten zulässig. Darüber hinaus darf das Verfüllmaterial keine anderen Belastungen beinhalten.
Bei der Konformitätsbetrachtung durch Grenzwertgegenüberstellung (EPP:2019-12) werden Messunsicherheiten nicht mitberücksichtigt. Es handelt sich um absolute Messwerte. MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 06.10.2026

Onlinedokument ohne Unterschrift
Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)

BVU

Bioverfahrenstechnik und
Umweltanalytik GmbH

Gewerbestraße 10
87733 Markt Rettenbach
Tel. 08392/921-0
Fax 08392/921-30
bvu@bvu-analytik.de

BVU GmbH · Gewerbestraße 10 · 87733 Markt Rettenbach

Geo.logis GbR

hirtenberg 1

86860 jengen - weicht

Analysenbericht Nr.	402/5524	Datum:	06.10.2026

1 Allgemeine Angaben

Auftraggeber	:	Geo.logis GbR			
Projekt	:				
Projekt-Nr.	:	26025	Kostenstelle	:	
Entnahmestelle	:		Art der Probenahme	:	ohne Angabe
Art der Probe	:	Asphalt	Probenehmer	:	von Seiten des Auftraggebers
Entnahmedatum	:		Probeneingang	:	30.09.2026
Originalbezeich.	:	H 2 (HS)			
Probenbezeich.	:	402/5524	Untersuch.-zeitraum	:	30.09.2026 – 06.10.2026

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion

Parameter	Einheit	Messwert		Methode	MU* [%]
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe				DIN 19747:2009-07	
Trockensubstanz	[%]	99,5		DIN EN 14346 : 2007-03	10
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04			22
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04			33
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04			30
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04			19
Phenanthren	[mg/kg TS]	0,16			26
Anthracen	[mg/kg TS]	0,05			30
Fluoranthen	[mg/kg TS]	0,1			16
Pyren	[mg/kg TS]	0,13			17
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	0,1			21
Chrysen	[mg/kg TS]	0,13			25
Benzo(b)fluoranthen	[mg/kg TS]	0,23			25
Benzo(k)fluoranthen	[mg/kg TS]	0,06			19
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,18			15
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	0,17			35
Benzo(a,h,i)perylen	[mg/kg TS]	0,32			20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	0,29			19
Σ PAK (EPA Liste):	**[mg/kg TS]**	**1,92**		DIN ISO 18287 :2006-05	

MU*: Erweiterte Messunsicherheit k=2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 06.10.2026

Onlinedokument ohne Unterschrift

Dipl.-Ing. (FH) E. Schindele
(Laborleiter)