

TERRACHEM Essen GmbH

Im Teelbruch 61 · 45219 Essen · Telefon +49 (0)2054-9540-0 · Fax +49 (0)2054-9540-90

PRÜFBERICHT N r. 0418013/1451

Datum der Berichterstellung: 26.04.2018

Prüflabor: TERRACHEM Essen GmbH
Im Teelbruch 61
45219 Essen

Auftraggeber: Ing.-Büro Kügler
Im Teelbruch 61
45219 Essen

Prüfort: Untersuchung von einer
Wasserprobe, Oefte

Probenahme: durch Auftraggeber

Labornummer: 1451

Prüfgegenstand: **Wasserprobe Quelle**

Untersuchungszeitraum: 06.04. – 26.04.2018

Durch das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen zugelassene Untersuchungsstelle.
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung
der TERRACHEM Essen GmbH darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

TERRACHEM Essen GmbH

Im Teelbruch 61 · 45219 Essen · Telefon +49 (0)2054-9540-0 · Fax +49 (0)2054-9540-90

Auftragsnr. : 0418013 Datum : 26.04.2018
Auftraggeber : Ing.-Büro Kügler
Projekt : Untersuchung der Wasserprobe Oefte
Sachbearbeiter: Hr. Toups Fax-Nr: 02054 954090
Probeneingang : 06.04.2018

A N A L Y S E N E R G E B N I S S E

1451
Wasserprobe

pH		7.7
Leitfähigkeit	[μ S/cm]	325
.		
TOC	[mg/l]	82.5
Chlorid	[mg/l]	39.0
Sulfat	[mg/l]	62
Fluorid	[mg/l]	0.1
Nitrat	[mg/l]	26.7
Nitrit	[mg/l]	<0.01
o-Phosphat	[mg/l]	<0.02
Ammonium	[mg/l]	<0.02
Cyanid (ges)	[mg/l]	<0.005
.		
Dichlormethan	[μ g/l]	<0.30
trans-1,2-Dichlorethen	[μ g/l]	<0.30
cis-1,2-Dichlorethen	[μ g/l]	<0.30
Trichlormethan	[μ g/l]	<0.10
1,1,1-Trichlorethan	[μ g/l]	<0.10
Tetrachlormethan	[μ g/l]	<0.10
Trichlorethen	[μ g/l]	<0.10
Tetrachlorethen	[μ g/l]	<0.10
Σ LHKW	[μ g/l]	<1.40
BTEX		
Benzol	[μ g/l]	<1.00
Toluol	[μ g/l]	<1.00
Ethylbenzol	[μ g/l]	<1.00
m/p-Xylol	[μ g/l]	<1.00
o-Xylol	[μ g/l]	<1.00
.		
PAK [μ g/l]		
Naphthalin	[μ g/l]	<0.01
Acenaphthylen	[μ g/l]	<0.01
Acenaphthen	[μ g/l]	<0.01
Fluoren	[μ g/l]	<0.01
Phenanthren	[μ g/l]	<0.01
Anthracen	[μ g/l]	<0.01
Fluoranthen	[μ g/l]	0.11
Pyren	[μ g/l]	<0.01
Benz(a)anthracen	[μ g/l]	<0.01
Chrysen	[μ g/l]	<0.01
Benz(b+k)fluoranthen	[μ g/l]	<0.01
Benzo(a)pyren	[μ g/l]	<0.01
Dibenz(a,h)anthracen	[μ g/l]	<0.01
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	[μ g/l]	<0.01
Benz(g,h,i)perylene	[μ g/l]	<0.01
Σ PAK (EPA)	[μ g/l]	0.11
Σ PAK (TVO)	[μ g/l]	<0.03
.		

TERRACHEM Essen GmbH

Im Teelbruch 61 · 45219 Essen · Telefon +49 (0)2054-9540-0 · Fax +49 (0)2054-9540-90

Auftragsnr. : 0418013 Datum : 26.04.2018
Auftraggeber : Ing.-Büro Kügler
Projekt : Untersuchung der Wasserprobe Oefte
Sachbearbeiter: Hr. Toups Fax-Nr: 02054 954090
Probeneingang : 06.04.2018

A N A L Y S E N E R G E B N I S S E

1451
Wasserprobe

Schwermetalle	[mg/l]	
Arsen	[mg/l]	<0.001
Blei	[mg/l]	<0.01
Cadmium	[mg/l]	<0.001
Chrom	[mg/l]	<0.01
Kupfer	[mg/l]	<0.01
Nickel	[mg/l]	<0.01
Quecksilber	[mg/l]	<0.0002
Zink	[mg/l]	<0.01
Natrium	[mg/l]	2.2
Kalium	[mg/l]	<10
Calcium	[mg/l]	<10
Magnesium	[mg/l]	<10
Eisen	[mg/l]	<10
Mangan	[mg/l]	<0.01
Aluminium	[µg/l]	<0.01
Antimon	[µg/l]	<0.01
Selen	[µg/l]	<0.01

TERRACHEM Essen GmbH

Im Teelbruch 61 · 45219 Essen · Telefon +49 (0)2054-9540-0 · Fax +49 (0)2054-9540-90

PRÜFBERICHT N r. 0518004/1565

Datum der Berichterstellung: 09.05.2018

Prüflabor: TERRACHEM Essen GmbH
Im Teelbruch 61
45219 Essen

Auftraggeber: Ing.-Büro Kügler
Im Teelbruch 61
45219 Essen

Prüfort: Untersuchung von einer
Wasserprobe, Oefte

Probenahme: durch Auftraggeber

Labornummer: 1565

Prüfgegenstand: **Wasserprobe Quelle**

Untersuchungszeitraum: 02.05. – 09.05.2018

Durch das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen zugelassene Untersuchungsstelle.
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung
der TERRACHEM Essen GmbH darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

TERRACHEM Essen GmbH

Im Teelbruch 61 · 45219 Essen · Telefon +49 (0)2054-9540-0 · Fax +49 (0)2054-9540-90

Auftragsnr. : 0518004 Datum : 09.05.2018
Auftraggeber : Ing.-Büro Kügler
Projekt : Untersuchung der Wasserprobe Oefte
Sachbearbeiter: Hr. Toups Fax-Nr: 02054 954090
Probeneingang : 02.05.2018

A N A L Y S E N E R G E B N I S S E

1565
Wasserprobe
(vom 02.05.2018)

PAK [$\mu\text{g}/\text{l}$]		
Naphthalin	[$\mu\text{g}/\text{l}$]	<0.01
Acenaphthylen	[$\mu\text{g}/\text{l}$]	<0.01
Acenaphthen	[$\mu\text{g}/\text{l}$]	<0.01
Fluoren	[$\mu\text{g}/\text{l}$]	<0.01
Phenanthren	[$\mu\text{g}/\text{l}$]	0.01
Anthracen	[$\mu\text{g}/\text{l}$]	0.01
Fluoranthen	[$\mu\text{g}/\text{l}$]	0.02
Pyren	[$\mu\text{g}/\text{l}$]	0.02
Benz (a) anthracen	[$\mu\text{g}/\text{l}$]	0.05
Chrysen	[$\mu\text{g}/\text{l}$]	0.02
Benz (b+k) fluoranthen	[$\mu\text{g}/\text{l}$]	0.04
Benzo (a) pyren	[$\mu\text{g}/\text{l}$]	0.04
Dibenz (a, h) anthracen	[$\mu\text{g}/\text{l}$]	0.00
Indeno (1, 2, 3-c, d) pyren	[$\mu\text{g}/\text{l}$]	0.01
Benz (g, h, i) perylen	[$\mu\text{g}/\text{l}$]	0.01
Σ PAK (EPA)	[$\mu\text{g}/\text{l}$]	0.23
Σ PAK (TVO)	[$\mu\text{g}/\text{l}$]	0.06

TERRACHEM Essen GmbH

Im Teelbruch 61 · 45219 Essen · Telefon +49 (0)2054-9540-0 · Fax +49 (0)2054-9540-90

Untersuchungsverfahren:

Parameter	Methoden	
	Feststoff	Eluat / Wasser
Trockenrückstand	DIN ISO 11465	
Glühverlust	DIN EN 12879	
Temperatur		DIN 38404-C4
pH-Wert	DIN ISO 10390	DIN EN ISO 10523:2012-04
Elek. Leitfähigkeit		DIN EN 27888-C8
Sauerstoffgehalt		EN ISO 5814
Redoxpotential		DIN 38404-C6
Säurekapazität bis pH = 4,3		DIN 38409-H7-2
Säurekapazität bis pH = 8,2		DIN 38409-H7-1
Königswasseraufschluss	DIN EN 13657	
Elution mit dest. Wasser	DIN EN 12457-4	
TOC	DIN EN 13137	DIN EN 1484
CSB	DIN 38409-S9	DIN 38409-H41
AOX		DIN EN ISO 9562:2005 / DIN EN 1485
EOX	DIN 38414-S17	DIN 38409-H8
Kohlenwasserstoffe	DIN EN 14039	DIN EN ISO 9377-2
Schwerflüchtige lipophile Stoffe	analog DIN 38409-H17	DIN 38409-H17
Phenolindex	analog DIN 38409-H16	DIN 38409-H16
PAK	LUA Merkblatt Nr. 1	DIN 38407-39
polychlorierte Biphenyle	DIN 38414-20	DIN 38407-3
LHKW	HLUG Handbuch Bd. 7	DIN EN ISO 10301:1997
BTX	HLUG Handbuch Bd. 7	DIN 38407 F9
Herbizide		DIN EN ISO 11369 / DIN 38407-22
Arsen	DIN EN ISO 11885	DIN EN ISO 11885
Blei	DIN EN ISO 11885	DIN EN ISO 11885
Cadmium	DIN EN ISO 11885	DIN EN ISO 11885
Chrom	DIN EN ISO 11885	DIN EN ISO 11885
Chrom VI	DIN 38405-D24	DIN 38405-D24
Kupfer	DIN EN ISO 11885	DIN EN ISO 11885
Nickel	DIN EN ISO 11885	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	DIN EN ISO 12846	DIN EN ISO 12846 / DIN EN 1483
Zink	DIN EN ISO 11885	DIN EN ISO 11885
Natrium	DIN EN ISO 11885	DIN EN ISO 11885
Kalium	DIN EN ISO 11885	DIN EN ISO 11885
Magnesium	DIN EN ISO 11885	DIN EN ISO 11885
Calcium	DIN EN ISO 11885	DIN EN ISO 11885
Ammonium		DIN 38406-5
Phosphor, gesamt	DIN EN ISO 11885	DIN EN ISO 11885
Chlorid		DIN EN ISO 10304-1
Cyanid	LAGA CN 2/79	DIN 38405-D14
Nitrat		DIN EN ISO 10304-1
Nitrit		DIN EN 26777-D10
Sulfat		DIN EN ISO 10304-1
Sulfid		DIN 38405-D26
Chlor (frei)		DIN ISO 7393-1
Restkohlenstoff (RC)	VGB-B 401	
Atmungsaktivität (AT4)	DepV Anh.4, Nr.3.3.1	
Gasbildungsrate (GB 21)	DIN 38414 S8	
Brennwert	DIN EN 15170	
Flammpunkt	DIN 51755	
Asbest	VDI 3866, Bl.5	
KMF	BIA 7488	

Dipl. Ing. J. U. KÜGLER

Im Teelbruch 61 · 45219 Essen · Telefon +49 (0)2054-9540-0 · Telefax +49 (0)2054-9540-90

BV: Oefte, Essen
Beprobung - Analysen gemäß Trinkwasserverordnung

Projekt-Nr. 180101-04

Bewertungsmaßstäbe für die untersuchten Parameter nach LAWA 1994 + 1998
(PW¹ = Prüfwert, MSW² = Maßnahmenschwellenwert)

Labor-Nr.	Parameter	Einheit	Trinkw.Verord.	LAWA		Wasserprobe Oefte Apr 18	Wasserprobe Oefte Mai 18
			Grenzwert*/ Anforderung Nov 15	PW ¹ LAWA 1998	MSW ² LAWA 1994		
	pH-Wert (vor Ort, bei t)					7,7	
	Leitfähigkeit (vor Ort, bei 20°C)	µS/cm	2790 (25°C)			325	
	TOC	mg/l	ohne anomale Änderung			82,5	
	Chlorid (Cl)	mg/l	250			39,0	
	Sulfat (SO ₄ ²⁻)	mg/l	250			62	
	Fluorid	mg/l	1,5			0,1	
	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	50			26,7	
	Nitrit	mg/l	0,50			< 0,01	
	Phosphat, ortho- (PO ₄ ³⁻ -P)	mg/l				< 0,02	
	Ammonium (NH ₄ ⁺ -N)	mg/l	0,50			< 0,02	
	Cyanid ges. (CN)	µg/l	50	50	100 - 250	< 5	
	1,2-Dichlorethan	µg/l	3			< 0,30	
	Trichlorethen	µg/l	10			< 0,20	
	LHKW (gesamt)	µg/l		10	20 - 50	< 1,40	
	BTXE, gesamt	µg/l		10	50 - 120	< 5,00	
	Benzol	µg/l	1	1	5 - 10	< 1,00	
	PAK (EPA) ohne Naphtalin	µg/l		0,1	0,4 - 2	0,11	0,23
	PAK (TVO)	µg/l	0,1			< 0,03	0,06
	Naphtalin	µg/l		2	4 - 10	< 0,01	< 0,01
	Benzo(a)pyren	µg/l	0,01			< 0,01	0,04
	Arsen	µg/l	10	10	20 - 60	< 1	
	Blei	µg/l	10	10	80 - 200	< 10	
	Cadmium	µg/l	3	5	10 - 20	< 1	
	Chrom, gesamt	µg/l	50	50	100 - 250	< 10	
	Kupfer	µg/l	2000	50	100 - 250	< 10	
	Nickel	µg/l	20	20	100 - 250	< 10	
	Quecksilber	µg/l	1	1	2 - 5	< 2	
	Zink	µg/l		300	500 - 2000	< 10	
	Natrium	mg/l	200			2,2	
	Kalium	mg/l				< 10	
	Calcium	mg/l				< 10	
	Magnesium	mg/l				< 10	
	Eisen	mg/l	0,200			< 10	
	Mangan	mg/l	0,050			< 0,01	
	Aluminium	µg/l				< 0,01	
	Antimon	µg/l	5			< 0,01	
	Selen	µg/l	10			< 0,01	
	DOC						

* Die festgelegten Werte berücksichtigen die Messunsicherheiten der Analysen- und Probennahmeverfahren

** Summe 6 Kongenere nach Altöl-VO x 5