

GTBM GmbH

GTBM GmbH, Wagnerweg 16, 58313 Herdecke

Umwelt
Geotechnik
Bodenmanagement

Wagnerweg 16
58313 Herdecke

T 02330 656800
F 02330 656999
M 0151 23504351

a.vinmans@gtbm.de
www.gtbm.de

Competo Development GmbH & Co.KG
Hebbelstraße 14
94315 Straubing

**Neubau Fachmarktzentrum Geiselhöringer
Straße, Straubing**

Detailuntersuchung

**Ergänzende Untersuchung des Grundwassers
im Abstrom der im Rahmen der Baumaßnahme
festgestellten Anschüttung und Bewertung der
chemischen Untersuchungsergebnisse**

Projekt-Nr.: **2015-05-263**

Bericht-Nr.: **02**

Dipl.-Geol. Vinmans

31.03.2016

Geschäftsführer: Alfred Vinmans · Gerichtsstand Hagen · HRB 8051
Bankverbindung Sparkasse Bochum · IBAN DE42 4305 0001 0001 5115 67
Ust-IdNr. DE263896661



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1	VORBEMERKUNGEN 1
1.1	Vorgang und Auftrag 1
1.2	Unterlagen 1
2	DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN 2
2.1	Chemische Untersuchungen 2
2.2	Ergebnisse der chemischen Untersuchungen 3
3	BEWERTUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE 3
4	SCHLUSSBEMERKUNGEN 4



TABELLENVERZEICHNIS

	Seite
Tabelle 5.1: Untersuchungsumfang an Grundwasserproben.....	2
Tabelle 5.2: Untersuchungsergebnisse der Grundwasseruntersuchung	3
Tabelle 5.3: Vor-Ort-Parameter bei Grundwasserprobenahme	3

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1	Grundwasserprobenahmeprotkoll
Anlage 2	Chemische Untersuchungsergebnisse



1 VORBEMERKUNGEN

1.1 Vorgang und Auftrag

Die Competo Development GmbH & Co.KG, Straubing, plant den Neubau eines Fachmarktzentrums an der Geiselhöringer Straße in Straubing. Das Fachmarktzentrum wurde auf einem ca. 54.000 m² Grundstück geplant, die überbaute Fläche (Gebäude und Verkehrsflächen) beträgt etwa 45.000 m².

Auf dem Grundstück wurde im April 2015 eine Baugrunderkundung durchgeführt. Im Rahmen dieser Baugrunderkundung wurden insgesamt 23 Kleinrammbohrungen (BS) und 9 Rammsondierungen (DPH) ausgeführt. An ausgewählten Bodenproben wurden chemische Untersuchungen durchgeführt und abfallrechtlich bewertet. Die Ergebnisse wurden in der Gefährdungsabschätzung vom 03.06.2015 hinsichtlich des Wirkungspfades Boden – Grundwasser bewertet.

Auf Grundlage dieser Gefährdungsabschätzung wurde seitens des Wasserwirtschaftsamtes Degendorf, im Folgenden mit WWA abgekürzt, eine Detailuntersuchung für den Wirkungspfad Boden – Grundwasser gefordert. Mit dem Bericht vom 12.02.2016 wurde bereits eine Grundwasseranalyse auf den im Eluat auffälligen Parameter Arsen vorgelegt. Aufgrund der erhöhten Konzentrationen im Feststoff einzelner Parameter wurde eine erneute Beprobung der GWM 1 und ergänzende Analyse auf Arsen, Blei und PAK EPA gefordert.

Die GTBM GmbH wurde von der Competo Development GmbH & Co.KG mit der Ausarbeitung einer Detailuntersuchung auf Grundlage des Angebotes 2016-104 beauftragt.

1.2 Unterlagen

Für die Ausarbeitung des Baugrundgutachtens wurden folgende Unterlagen und Pläne verwendet:

- [U1] Vorentwurf der geplanten Gebäude
- [U2] Geologische Karte von Bayern, M 1:500.000
- [U3] Hydrogeologische Karte HK 100, Blatt Donau-Wald
- [U4] Geotechnischer Bericht, IMH Ingenieurgesellschaft für Bauwesen und Geotechnik GmbH, 13.04.2015



- [U5] Verwaltungsvorschrift zum Vollzug des Bodenschutz- und Altlastenrechts in Bayern – BayBodSchVwV vom 11.07.2000
- [U6] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung, BBodSchV, 12.07.1999, Stand: 23.12.2004
- [U7] Merkblatt Nr. 3.8/1, Untersuchung und Bewertung von Altlasten, schädlichen Bodenveränderungen und Gewässerverunreinigungen – Wirkungspfad Boden-Gewässer – Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, 31.10.2001
- [U8] Gefährdungsabschätzung, GTBM GmbH, 03.06.2015
- [U9] Detailuntersuchung, GTBM GmbH, 12.02.2016
- [U10] Schreiben von Wasserwirtschaftsamt Deggendorf, 29.02.2016

2 DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN

2.1 Chemische Untersuchungen

Aufgrund der Stellungnahme des Wasserwirtschaftsamtes Deggendorf [U9] wurde eine ergänzende Untersuchung des Grundwassers gefordert. In der folgenden Tabelle ist der Parameterumfang aufgeführt.

Bezeichnung	Entnahmetiefe [m u GOK]	Beschreibung	Parameterumfang
GWM 1	5,5 m	Grundwasser	Arsen, Blei, PAK EPA, pH-Wert, elektrische Leitfähigkeit, Sauerstoffgehalt und Redox-Potential als Vorort-Parameter

Tabelle 2.1: Untersuchungsumfang an der ergänzenden Grundwasserprobe

Die Grundwasserprobenahme wurde mittels einer Grundfos-Tauchpumpe vorgenommen. Das Grundwasserprobenahmeprotokoll ist der Anlage 1 zu entnehmen.



2.2 Ergebnisse der chemischen Untersuchungen

Die vollständigen Untersuchungsberichte sind in der Anlage 2 enthalten. Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen sind in der folgenden Tabelle aufgeführt und den Stufenwerten für Leitparameter in Grundwasser (Tabelle 4 des Merkblattes Nr. 3.8/1) zur Beurteilung der Wirkungspfad des Boden – Gewässer gegenübergestellt.

Parameter	Einheit	GWM 1	Stufe-1-Wert	Stufe-2-Wert
Arsen	mg/l	<0,01	0,01	0,04
Blei	mg/l	0,02	0,025	0,1
PAK EPA	µg/l	n.n.	0,02	2

Tabelle 2.2: Untersuchungsergebnisse der Grundwasseruntersuchung

Die Vor-Ort-Parameter sind in der folgenden Tabelle aufgeführt. Das Grundwasserentnahmeprotokoll ist der Anlage 4 zu entnehmen.

pH-Wert		7,3
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	1016
Redox-Potential	mV	304
Sauerstoffgehalt	mg/l	7,0
Temperatur	°C	10,4
Wasserstand	m	3,74
Wasserstand bei Probenahme	m	4,19
Uhrzeit:		17:45 Uhr

Tabelle 3.3: Vor-Ort-Parameter bei Grundwasserprobenahme

3 BEWERTUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

Die Bewertung der Untersuchungsergebnisse für das Grundwasser zur Beurteilung des Wirkungspfad des Boden – Grundwasser wurde auf Grundlage des Merkblattes Nr. 3.1/1 vorgenommen. In Tabelle 4 sind die Stufe-1-Werte und Stufe-2-Werte angegeben. Die Stufe-1-Werte für Leitparameter im Grundwasser haben bei Beurteilung von Grundwasserverunreinigungen die Funktion sowohl einer Geringfügigkeitsschwelle als auch einer Erheblichkeitsschwelle. Dies bedeutet, dass bei Unterschreitung des Stufe-1-Wertes keine oder eine nur geringfügige Grundwasserverunreinigung



vorliegt. Bei Überschreitung des Stufe-1-Wertes besteht aus bodenschutzrechtlicher Sicht i.d.R. der hinreichende Verdacht einer schädlichen Bodenverunreinigung oder Altlast.

In diesem Fall bezieht sich die Untersuchung ausschließlich auf die Parameter Arsen, Blei und PAK EPA die bei der Bodenuntersuchung im Feststoff und Eluat auffällig erhöht waren. Zur Überprüfung einer Verunreinigung des Grundwassers mit Arsen, Blei und PAK EPA wurde daher im Abstrom die GWM 1 erstellt und beprobt.

Die vorliegenden Untersuchungsergebnisse für Arsen und PAK EPA liegen unterhalb der Nachweisgrenze des chemischen Labors und unterhalb des Stufe-1-Wertes für Arsen und PAK EPA. Der Parameter Blei konnte mit geringen Konzentrationen leicht oberhalb der Bestimmungsgrenze nachgewiesen werden. Der Stufe 1-Wert für Blei wird unterschritten. Der Verdacht einer Grundwasserverunreinigung hat sich nicht bestätigt. Der Verdacht einer schädlichen Bodenverunreinigung im Hinblick auf den Wirkungspfad Boden – Grundwasser ist für die untersuchten Parameter Arsen, Blei und PAK EPA ebenfalls nicht bestätigt.

Weitere Maßnahmen sind auf Grundlage der vorliegenden Untersuchungsergebnisse aus gutachterlicher Sicht nicht erforderlich.

4 SCHLUSSBEMERKUNGEN

- 1) Ergeben sich im Zuge der weiteren Planungen andere als die im vorliegenden Gutachten beschriebenen Randbedingungen, bitten wir um eine entsprechende Benachrichtigung.
- 2) Auch bei einem Verdacht auf das Vorhandensein von Schadstoffen – z. B. bei auffälligen Verfärbungen, Gerüchen etc. – ist eine Ortsbesichtigung erforderlich. Wir bitten bezüglich der Abnahmetermine um rechtzeitige Benachrichtigung.
- 3) Die vorliegende Detailuntersuchung 2015-05-263 ist nur in seiner Gesamtheit verbindlich und bezieht sich ausschließlich auf den uns zum Zeitpunkt der Ausarbeitung des Gutachtens bekannten Planungsstand.

GTBM GmbH
31.03.2016

Dipl.-Geol. Vinmans
Geschäftsführer

Probenahmeprotokoll für Grundwasser

Datum der Probenahme: 29.03.16	Uhrzeit: 17:25	Probenbezeichnung: GWM 1
--------------------------------	----------------	--------------------------

Anlass der Untersuchung: Detailuntersuchung Feiertagsacker Straubing

Bezeichnung der Messstelle: GWM 1
(Daten zur Messstelle siehe z. B. aus Messstellenpass)

Art der Probenahmestelle (a. Grundwassermessstelle b. Quelle c. Brunnen d. Stollen e. andere):

Probenahme (Abgleich mit Daten aus ggf. vorliegendem Messstellenpass vornehmen)


Art der Probengewinnung: Pumpprobe (Pumpprobe, Schöpfprobe)	Probenahmegerät: Grundfos a. MP1 mit Steigrohr b. andere benennen
Ruhewasserspiegel (m unter MP): 3,74	Förderdauer (Klarpumpen bis Probenahme) [h]: 0,5
Förderrate (bei Probenahme) [l/s]: 1	Einhängetiefe der Pumpe (m unter MP):
Gesamtfördervolumen (bis Probenahme) [m³]:	Max. Absenkung (m unter Ruhewasserspiegel): (unter Messpunkt, bei/nach der Probenahme) 0,5
Aufschwimmende Phase (ja/nein): nein	
Schichtdicke [cm]: /	

Vor-Ort-Parameter

Lufttemperatur [°C]: 10	Wassertemperatur (t) [°C]: 10,3
Witterung am Probenahmetag: Sonnig	Witterung an den letzten 3 Tagen:
Geruch (ohne – schwach, stark – erdig, modrig, faulig, jauchig, fischig, aromatisch, Chlor, Teer, Mineralöl): ohne	
Färbung (farblos – schwach, stark – weiß, grau, gelb, grün, braun): farblos	
Trübung (keine, schwach, stark): keine	
Bodensatz (ohne, Spuren, geringfügig, wesentlich): ohne	
Basekapazität bis pH 8,2 (KB _{8,2}) [mmol/l]:	

Verlauf der Vor-Ort-Parameter während des Pumpens bis zur Probenahme:

Uhrzeit	abgesenkter GW-Stand [m u. MP]	Pumpvolumen	Förderrate [l/s]	Temp. [°C]	Lf [µS/cm] bei __°C	pH	O ₂ [mg/l] oder [%]	ggf. Redoxpotential [mV]	Bemerkungen (z. B. Beharrung erreicht)
17. ⁴⁵	4,19	240 l	1	10,4	1016	7,3	7,0	304	

Unterschrift: 

AUFTRAGGEBER: GTBM GmbH
Herr Vinmans
Wagnerweg 16
58313 Herdecke

AUFTRAG VOM: 21.03.16

PROJEKT: BV Feiertagsacker Straubing
GWM 1

PROBENEHMER: Auftraggeber

PROBENAHMEDATUM: 19.03.16

PROBENEINGANG: 21.03.16

PROBENNUMMER: 1603GTB0889

PRÜFZEITRAUM: 21.-29.03.16

PRÜFBERICHT NR: 2016/0676

UMFANG DES BERICHTES: 2 Seiten

BERICHTSDATUM: 30.03.16

BERICHTERSTATTER: Dr. Petra Albrecht

Die Untersuchungen beziehen sich ausschließlich auf vorgenanntes Untersuchungsobjekt und sind nicht ohne weitere Prüfung auf andere Objekte übertragbar.

30.03.16

Projekt:
BV Feiertagsacker Straubing
Proben-Nr. 1603GTB0889

Feststoffuntersuchung:

Parameter	GWM 1	Einheit
pH-Wert	7,1	
el. Leitfähigkeit	1.045	µS/cm
Arsen	< 0,01	mg/l
Blei	0,02	mg/l
Naphthalin	< 0,1	µg/l
Acenaphthylen	< 0,1	µg/l
Acenaphthen	< 0,1	µg/l
Fluoren	< 0,1	µg/l
Phenanthren	< 0,01	µg/l
Anthracen	< 0,01	µg/l
Fluoranthren	< 0,01	µg/l
Pyren	< 0,01	µg/l
Benz(a)anthracen	< 0,01	µg/l
Chrysen	< 0,01	µg/l
Benzo(b)fluoranthren	< 0,01	µg/l
Benzo(k)fluoranthren	< 0,01	µg/l
Benzo(a)pyren	< 0,01	µg/l
Dibenz(a,h)anthracen	< 0,01	µg/l
Benzo(g,h,i)perylene	< 0,01	µg/l
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	< 0,01	µg/l
Summe PAK (EPA)	n.n.	µg/l

Analysenverfahren :

Parameter	DIN-Verfahren	Bestimmungsgrenze
Arsen	DIN EN ISO 11885	0,01 mg/l
Blei	DIN EN ISO 11885	0,01 mg/l
el. Leitfähigkeit	DIN EN 27888-C8	µS/cm
PAK (EPA)	DIN 38 407-F18	0,01-0,1 µg/l
pH-Wert	DIN 38 404-C5	