

Baufinanz & Immobilien
Klaus Pietrzak
In der Mährenfurt 30
45663 Recklinghausen

Baukauer Straße 46a
44653 Herne
fon (0 23 23) 92 74-0
fax (0 23 23) 92 74-30

E-Mail: info@geotecALBRECHT.de
URL: www.geotecALBRECHT.de

zertifiziert nach DIN EN ISO 9001
seit 2003



Ihr Zeichen

Ihr Schreiben vom
17. Juli 2017

mein Zeichen
11769/13-02-gri

Datum
27. Juli 2017

11769_02gu3.odt

Neubau von 13 Einfamilienhäusern am Emsring in Herne Bericht über orientierende Bodenuntersuchungen

1 Vorgang

Eine derzeit brach liegende Fläche am Emsring in Herne soll einer Wohnnutzung zugeführt werden. Für das hierzu durch die Stadt Herne eröffnete Bebauungsverfahren und vor dem Hintergrund der zukünftigen, sensiblen Nutzung soll anhand der nachfolgend dokumentierten Feldarbeiten und chemischen Untersuchungen festgestellt werden, ob ein vom Untergrund der Untersuchungsfläche ausgehendes Gefährdungspotenzial für die geplante Wohnnutzung zu besorgen ist.

Mit Schreiben vom 10. Juli 2017 wurde unser Büro durch Herrn Pietrzak mit der Durchführung der Bodenuntersuchungen beauftragt. Das Untersuchungsprogramm wurde zuvor nach Art und Umfang mit dem Umweltamt der Stadt Herne abgestimmt.

Bei der Untersuchungsfläche handelt es sich um die Flurstücke 1651 bis 1663 und 1672 bis 1674 (Flur 3, Gemarkung Horsthausen).

Hinweise auf eventuell vorhandene Bodenverunreinigungen oder frühere altlastenrelevante Vornutzungen liegen nicht vor.

2 Untersuchungsprogramm

Bereits im März 2013 wurden durch unser Büro zur Untersuchung der Versickerungsfähigkeit des Untergrundes drei Kleinrammbohrungen bis in eine Tiefe von jeweils 5 m durchgeführt.

Die Untersuchungsergebnisse sind unserem *Bericht zu den Möglichkeiten der Versickerung von Niederschlagswasser* vom 9. April 2013 zu entnehmen. Chemische Untersuchungen wurden damals nicht durchgeführt.

Zur Beurteilung des oberflächennahen Bodens hinsichtlich eines von Bodenverunreinigungen ausgehenden Gefährdungspotenzials für den Wirkungspfad Boden-Mensch (Direktkontakt), wurden am 13. Juli 2017 durch Mitarbeiter unseres Büros im Bereich der Untersuchungsfläche gemäß BBodSchV¹ drei Oberbodenbeprobungen ausgeführt. Dazu wurden in jedem Probenahmefeld (F-A bis F-C, siehe Anlage II) jeweils 20 Einstiche bis ca. 60 cm unter Gelände durchgeführt.

Aus den 60 Einstichen wurden insgesamt 180 Proben entnommen, die unmittelbar während der Feldarbeiten zu neun tiefenspezifischen Mischproben zusammengefasst wurden. Die Buchstaben der Probenbezeichnung kennzeichnen das Probenahmefeld (F/A bis F/C), die Ziffer den ungefähren Tiefenbereich (1: 0 cm bis 10 cm, 2: 10 cm bis 35 cm und 3: 35 cm bis 60 cm). Die Proben sind im Sinne der DIN ISO 10381-2 als Sammelproben zu verstehen (Proben, die sich aus nahe beieinander entnommenen kleinen Einstichen zusammensetzen).

Alle neun Oberbodenproben wurden an die GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH in Gelsenkirchen weitergeleitet und dort wie folgt zu drei Mischproben verarbeitet:

- Mischprobe MP F/A
F/A-1 + F/A-2 + F/A-3
- Mischprobe MP F/B
F/B-1 + F/B-2 + F/B-3
- Mischprobe MP F/C
F/C-1 + F/C-2 + F/C-3

Die drei Mischproben wurden anschließend auf die folgenden (Schad-)Stoffgehalte untersucht:

- polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)
- Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)
- Schwermetalle (Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber und Zink)

1 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung

3 Untersuchungsergebnisse

Der tiefere Untergrund im Bereich des Bauvorhabens wird von Mergeln aus der Oberkreide gebildet, die jedoch mit den in 2013 durchgeführten Bohrungen bis zur Endteufe von 5,0 m unter Gelände nicht aufgeschlossen wurden.

Der tiefste aufgeschlossene Horizont besteht aus einem stark feinsandigen Schluff und einem schluffigen Feinsand. Oberhalb von ca. 3,5 m unter Gelände geht der Schluff in einen schwach schluffigen Fein- bis Mittelsand über. Zuoberst wurde ein feinsandiger bis lehmiger und humoser Oberboden in einer Stärke von ca. 0,6 m bis 0,9 m angetroffen.

Während der Bohrarbeiten wurden weder mit den Bohrungen in 2013 noch mit den am 13. Juli 2017 durchgeführten Einstichen zur Oberbodenbeprobung Hinweise auf Bodenverunreinigungen bemerkt.

Diese erste, organoleptische Einschätzung wurde durch die laboranalytischen Untersuchungen bestätigt.

Beim Wirkungspfad Boden-Mensch (Direktkontakt) werden Schadstoffe aus dem Oberboden durch direkten Hautkontakt, direkte orale Aufnahme, Aufnahme über die Nahrungskette (Anreicherung von Belastungen in Nutzpflanzen) sowie durch Einatmen von leicht flüchtigen, ausdampfenden und festen, aufgewirbelten Stoffen von Menschen aufgenommen. Gefährdet sind insbesondere spielende Kinder, aber auch Erwachsene, die bei der Gartenarbeit oder bei Baumaßnahmen Kontakt mit dem Oberboden haben.

Die Untersuchungsfläche soll einer Wohnnutzung zugeführt werden, aus diesem Grunde werden bei der nachfolgenden Beurteilung des Wirkungspfads Direktkontakt die in der BBodSchV¹ genannten Prüfwerte für Wohngebiete herangezogen. Da für Kupfer und Zink keine Prüfwerte in der BBodSchV genannt werden, werden für die Beurteilung dieser Metalle ersatzweise Prüfwerte herangezogen, die entsprechend der Bekanntmachung des Umweltbundesamtes im Bundesanzeiger Nr. 161a „Methoden und Maßstäbe für die Ableitung der Prüf- und Maßnahmewerte nach der BBodSchV“ hergeleitet wurden.

Die Tabellen 1 und 2 stellen die chemischen Untersuchungsergebnisse den genannten Prüfwerten gegenüber. Die detaillierten Ergebnisse der chemischen Analysen sind der Anlage I zu entnehmen. Die in der in der BBodSchV aufgeführten Prüfwerte sind rechtsverbindlich und so zu verstehen, dass im Überschreitungsfall - bei ungünstigen Randbedingungen - ein vom Untergrund ausgehendes Gefährdungspotenzial nicht ausgeschlossen werden kann. Eine Prüfwertüberschreitung muss daher nicht unbedingt eine Gefahr anzeigen. Ob und in welchem Ausmaß eine Gefahrenlage vorliegt, ist im Rahmen einer Einzelfallüberprüfung weiter zu ermitteln.

1 BBodSchV: Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung

Tabelle 1: Analyseergebnisse der Bodenuntersuchung im Vergleich zu den Prüfwerten der BBodSchV für den Direktkontakt: organische Verbindungen

Proben	MKW [mg/kg]	Napht. [mg/kg]	BaP [mg/kg]	PAK [mg/kg]
MP F/A	<100	<0,05	0,11	1,3
MP F/B	<100	<0,05	0,08	0,9
MP F/C	<100	<0,05	0,11	1,1
Prüfwert der BBodSchV für				
Kinderspielflächen			2	
Wohngebiete			4	

MKW = Mineralölkohlenwasserstoffe
 Napht. = Naphthalin
 BaP = Benzo(a)pyren
 PAK = polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Tabelle 2: Analyseergebnisse der Bodenuntersuchung im Vergleich zu den Prüfwerten der BBodSchV für den Direktkontakt: Schwermetalle

Proben	As [mg/kg]	Pb [mg/kg]	Cd [mg/kg]	Cr [mg/kg]	Cu [mg/kg]	Ni [mg/kg]	Hg [mg/kg]	Zn [mg/kg]
MP F/A	7,5	38	0,56	11	21	5,2	0,12	72
MP F/B	6,3	26	0,30	9,0	12	6,1	<0,1	48
MP F/C	6,5	19	0,25	7,2	17	5,2	<0,1	34
Prüfwert der BBodSchV für								
Kinderspielflächen	25	200	2	200	3.000	70	10	10.000
Wohngebiete	50	400	20 (2)	400	6.000 (3.000)	140	20	20.000 (10.000)

* In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nahrungspflanzen genutzt werden, ist für Cadmium, Kupfer und Zink der Klammerwert heranzuziehen.

In den Oberbodenproben wurden keine Schadstoffgehalte festgestellt, von denen sich ein Gefährdungspotenzial für eine Nutzung als Hausgärten ableiten lässt. Die in der BBodSchV genannten Prüfwerte¹ werden eingehalten. Auch die sensiblen Prüfwerte für Kinderspielflächen werden nicht erreicht.

1 In Ermangelung gesetzlich festgelegter Prüfwerte wurden für Kupfer und Zink Ersatzprüfwerte aus einem Gutachten für das Niedersächsische Ministerium Frauen, Arbeit und Soziales herangezogen (siehe Seite 3).

4 Schlusswort

Im Rahmen der in diesem Bericht dokumentierten Untersuchungen wurden keine Schadstoffbelastungen im Untergrund des Baugebiets festgestellt. Aus gutachterlicher Sicht bestehen daher keine Bedenken gegen das geplante Bauvorhaben.

Wir bitten, uns zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern, wenn sich Fragen ergeben, die hier nicht, unvollständig oder abweichend erörtert wurden.

Eine Vervielfältigung dieses Berichtes ist nur in vollständiger Form gestattet.

Anlagen

- | | | |
|----|-------------------------|------------|
| I | Prüfberichte des Labors | (6 Seiten) |
| II | Lageskizze | (1 Seite) |

Anlage Nr. II

Laborberichte

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Gelsenkirchen

Prüfbericht 2017P215993 / 1	2 Seiten
Prüfbericht 2017P215994 / 1	2 Seiten
Prüfbericht 2017P215995 / 1	2 Seiten

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

geotec ALBRECHT

Baukauer Straße 46a

44653 Herne



Prüfbericht-Nr.: 2017P215993 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 17205525 / 001

Probeneingang 18.07.2017

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Boden

Probenbez. MP F/A,
Projekt: 11769/13-02

Prüfbeginn / -ende 18.07.2017 - 24.07.2017

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	sandig, faserig		organoleptisch
Farbe	braun		organoleptisch
Angelieferte Probenmenge	0,62	kg	
Probenvorbereitung	manuell		an. DIN ISO 11464 ^a
Trockenrückstand	91,0	Masse-%	DIN ISO 11465 ^a
Naphthalin	<0,05	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Acenaphthylen	<0,05	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Acenaphthen	<0,05	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Fluoren	<0,05	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Phenanthren	0,091	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Anthracen	<0,05	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Fluoranthen	0,14	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Pyren	0,099	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Benz(a)anthracen	0,13	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Chrysen	0,17	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Benzo(b)+(k)fluoranthen	0,46	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Benzo(a)pyren	0,11	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Dibenz(ah)anthracen	<0,05	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,053	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Benzo(g,h,i)perylene	<0,05	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Summe PAK (EPA)	1,3	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN ISO 16703 i.V.m. LAGA KW/04 ^a
Arsen	7,5	mg/kg TM	DIN EN 16171 ^a 5
Blei	38	mg/kg TM	DIN EN 16171 ^a 5
Cadmium	0,56	mg/kg TM	DIN EN 16171 ^a 5
Chrom ges.	11	mg/kg TM	DIN EN 16171 ^a 5

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2017P215993 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Kupfer	21	mg/kg TM	DIN EN 16171 ^a 5
Nickel	5,2	mg/kg TM	DIN EN 16171 ^a 5
Quecksilber	0,12	mg/kg TM	DIN EN 16171 ^a 5
Zink	72	mg/kg TM	DIN EN 16171 ^a 5

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 24.07.2017



i. A. K. Diersen
stellv. Laborleiter

geotec ALBRECHT
Baukauer Straße 46a
44653 Herne


Prüfbericht-Nr.: 2017P215994 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 17205525 / 002
Probeneingang 18.07.2017
Probenehmer durch den Auftraggeber
Material Boden
Probenbez. MP F/B,
Projekt: 11769/13-02
Prüfbeginn / -ende 18.07.2017 - 24.07.2017

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	sandig, faserig		organoleptisch
Farbe	braun		organoleptisch
Angelieferte Probenmenge	0,65	kg	
Probenvorbereitung	manuell		an. DIN ISO 11464 ^a
Trockenrückstand	92,5	Masse-%	DIN ISO 11465 ^a
Naphthalin	<0,05	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Acenaphthylen	<0,05	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Acenaphthen	<0,05	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Fluoren	<0,05	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Phenanthren	0,093	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Anthracen	<0,05	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Fluoranthen	0,12	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Pyren	0,079	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Benz(a)anthracen	0,081	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Chrysen	0,11	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Benzo(b)+(k)fluoranthen	0,30	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Benzo(a)pyren	0,077	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Dibenz(ah)anthracen	<0,05	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,05	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Benzo(g,h,i)perylene	<0,05	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Summe PAK (EPA)	0,86	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN ISO 16703 i.V.m. LAGA KW/04 ^a
Arsen	6,3	mg/kg TM	DIN EN 16171 ^a 5
Blei	26	mg/kg TM	DIN EN 16171 ^a 5
Cadmium	0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171 ^a 5
Chrom ges.	9,0	mg/kg TM	DIN EN 16171 ^a 5

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2017P215994 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Kupfer	12	mg/kg TM	DIN EN 16171 ^a 5
Nickel	6,1	mg/kg TM	DIN EN 16171 ^a 5
Quecksilber	<0,1	mg/kg TM	DIN EN 16171 ^a 5
Zink	48	mg/kg TM	DIN EN 16171 ^a 5

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: sGBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 24.07.2017



i. A. K. Diersen
stellv. Laborleiter

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

geotec ALBRECHT
Baukauer Straße 46a
44653 Herne


Prüfbericht-Nr.: 2017P215995 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 17205525 / 003
Probeneingang 18.07.2017
Probenehmer durch den Auftraggeber
Material Boden
Probenbez. MP F/C,
Projekt: 11769/13-02
Prüfbeginn / -ende 18.07.2017 - 24.07.2017

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	sandig, faserig		organoleptisch
Farbe	braun		organoleptisch
Angelieferte Probenmenge	0,64	kg	
Probenvorbereitung	manuell		an. DIN ISO 11464 ^a
Trockenrückstand	93,5	Masse-%	DIN ISO 11465 ^a
Naphthalin	<0,05	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Acenaphthylen	<0,05	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Acenaphthen	<0,05	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Fluoren	<0,05	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Phenanthren	0,079	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Anthracen	<0,05	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Fluoranthen	0,13	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Pyren	0,093	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Benz(a)anthracen	0,11	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Chrysen	0,14	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Benzo(b)+(k)fluoranthen	0,41	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Benzo(a)pyren	0,11	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Dibenz(ah)anthracen	<0,05	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,05	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Benzo(g,h,i)perylene	<0,05	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Summe PAK (EPA)	1,1	mg/kg TM	DIN ISO 18287 ^a
Kohlenwasserstoffe	<100	mg/kg TM	DIN ISO 16703 i.V.m. LAGA KW/04 ^a
Arsen	6,5	mg/kg TM	DIN EN 16171 ^a 5
Blei	19	mg/kg TM	DIN EN 16171 ^a 5
Cadmium	0,25	mg/kg TM	DIN EN 16171 ^a 5
Chrom ges.	7,2	mg/kg TM	DIN EN 16171 ^a 5

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2017P215995 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Kupfer	17	mg/kg TM	DIN EN 16171 ^a 5
Nickel	5,2	mg/kg TM	DIN EN 16171 ^a 5
Quecksilber	<0,1	mg/kg TM	DIN EN 16171 ^a 5
Zink	34	mg/kg TM	DIN EN 16171 ^a 5

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: sGBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 24.07.2017



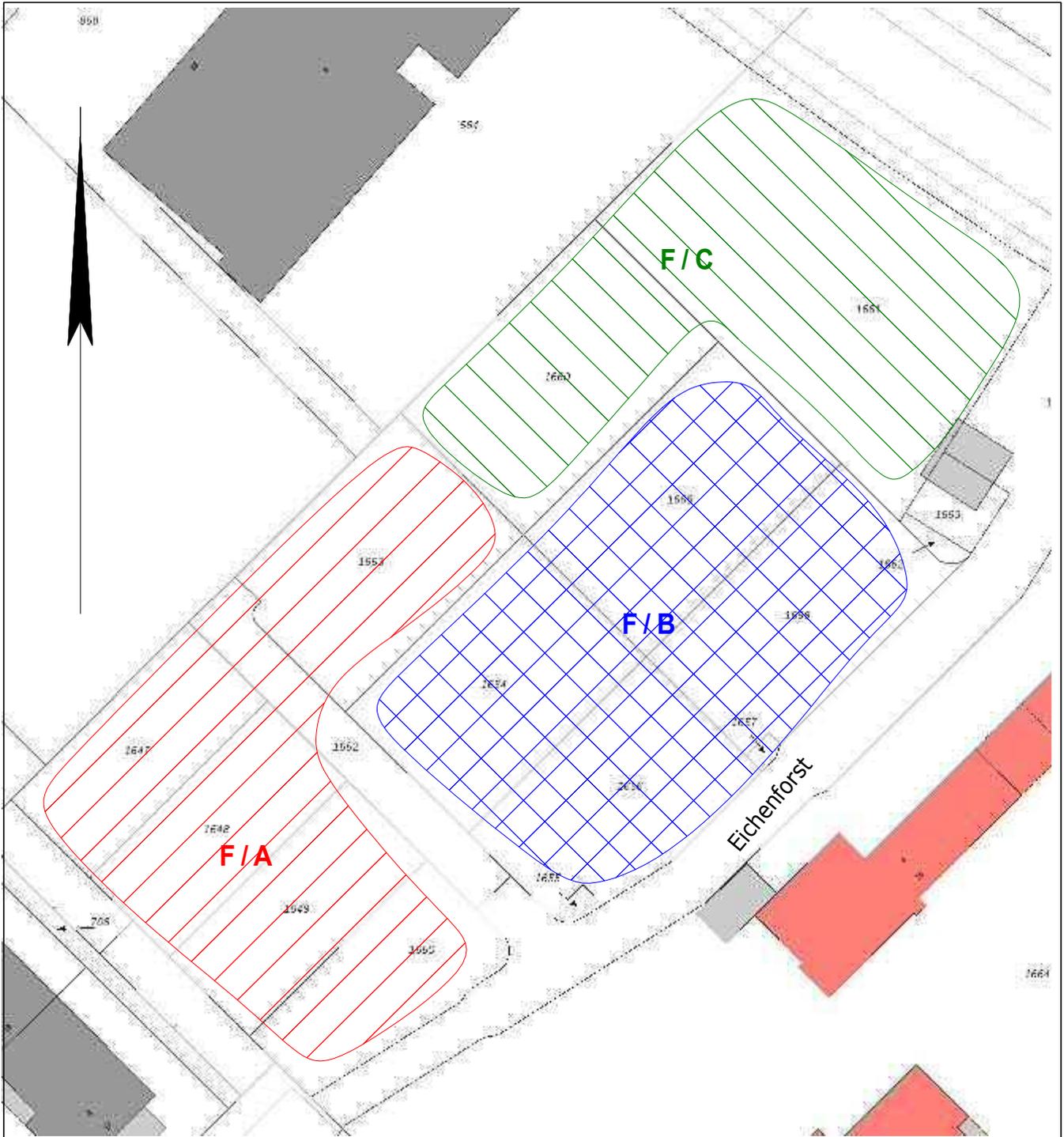
i. A. K. Diersen
stellv. Laborleiter

Anlage Nr. II

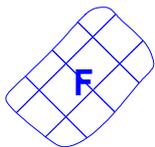
Lageskizze

Lage der Probenahmefelder

1 Seite



Lageplangrundlage: Geobasis der Kommunen und des Landes NRW©2017



Probenahmefeld zur Oberbodenbeprobung mit 20 Einstichen bis 60 cm Tiefe

10 m 20 m 30 m



Lageplan nicht für vermessungstechnische Zwecke geeignet!

PROJEKT

Bauvorhaben Emsring in Herne

DARSTELLUNG

Lage der Probenahmefelder

ANLAGE II

AKT.-Z. 11769/13-02

MAßSTAB 1 : 500

BAUHERR/AUFTRAGGEBER

Baufinanz & Immobilien Klaus Pietrzak, Recklinghausen

GEZEICHNET sbo

DATUM 27. Juli 2017

geotec ALBRECHT Ingenieurgesellschaft

Baukauer Straße 46a
44653 Herne
Tel: (02323) 9274 -0
Fax: (02323) 9274 -30

Ingenieurgeologie Hydrogeologie Umweltgeologie
Baugrunduntersuchungen Altlasten Bergbaufragen
Kleinbohrungen Sondierungen Laboranalysen
info@geotecALBRECHT.de www.geotecALBRECHT.de