



# EXPOSÉ

Die Stadt Fürstenberg/Havel bietet im  
**Ferienhausgebiet Pian**  
in Fürstenberg/Havel OT Himmelpfort  
- Bauungsplangebiet „Ferienhaussiedlung Pian“ -  
**6 unbebaute Grundstücke zur**  
**Ferienhausbebauung**  
an.



## Inhaltsverzeichnis

1. Ausschreibung
2. Kartenauszug im Luftbild
3. Teilungsentwurf
4. Auszug aus dem Gutachten
5. Geotechnischer Bericht zur Baugrunduntersuchung

# AUSSCHREIBUNG

Die Stadt Fürstenberg/Havel bietet im  
**Ferienhausgebiet Pian**  
In 16798 Fürstenberg/Havel OT Himmelpfort -  
Bebauungsplangebiet „Ferienhaussiedlung Pian“  
**6 unbebaute Erholungsgrundstücke zur Ferienhausbebauung**  
zum Verkauf an.  
(Gemarkung Himmelpfort, Flur 3, Teilflächen des Flurstückes 336)



**Dipl.-Ing. Susann Pfenning**  
Öffentlich bestellte Vermessungsingenieurin  
Dübener Bruchweg, Straße 24, 14775 Gräfen  
T. 03 93 94 304 79 97 Fax 03 93 94 304 79 98

Teilungsentwurf Nr. 2  
Gemarkung Himmelpfort, Pian, Flur 3, Flurstück 336 AZ 2303

Maktab  
DHB IN2016 (Auszug aus dem Akto Pian System)  
Legemeyer  
CTRS08  
Gräfen, den 13.02.2023 Blatt Übersicht

**Baugrundstück A**  
Fläche: ca. 351,6 m<sup>2</sup>  
verkehrlich erschlossen über  
1/6 Miteigentumsanteil  
am Privatweg  
**Mindestgebot: 20.750,00€**

**Baugrundstück B**  
Fläche: ca. 346,6m<sup>2</sup>  
verkehrlich erschlossen  
über Stichweg  
von Anliegerstraße  
**Mindestgebot: 19.550,00€**

**Baugrundstück C**  
Fläche: ca. 350,0m<sup>2</sup>  
verkehrlich erschlossen über  
1/6 Miteigentumsanteil  
am Privatweg  
**Mindestgebot: 20.650,00€**

**Baugrundstück D**  
Fläche: ca. 345,4m<sup>2</sup>  
verkehrlich erschlossen  
über Stichweg  
von Anliegerstraße  
**Mindestgebot: 19.400,00€**

**Baugrundstück E**  
Fläche: ca. 358,0m<sup>2</sup>  
verkehrlich erschlossen  
über Anliegerstraße  
**Mindestgebot: 20.150,00€**

**Baugrundstück F**  
Fläche: ca. 352,2m<sup>2</sup>  
verkehrlich erschlossen  
über Anliegerstraße  
**Mindestgebot: 19.850,00€**

### **Lage:**

Die Baugrundstücke sind Bestandteil eines weiter zu entwickelnden Ferienhausgebietes am östlichen Ortsteilrand zwischen dem Piansee und dem Haussee in relativ ebener und guter Erholungslage.

Das Ferienhausgebiet Pian ist ca. 2 Kilometer außerhalb des Ortsteiles Himmelpfort gelegen.

In der Nachbarschaft befinden sich überwiegend 1- geschossige Erholungsbauten.

Als Geschäftslage sind die Grundstücke im Bebauungsplangebiet nicht geeignet.

Die Wasserstadt Fürstenberg/Havel mit Verwaltungssitz und Geschäften des täglichen Bedarfs ist ca. 10 Kilometer entfernt.

Katasterangaben: Gemarkung Himmelpfort, Flur 3, Teilfläche des Flurstückes 336

### **Erschließung, Versorgungsanlagen, Baugrund:**

Die Baugrundstücke befinden sich an einer Anliegerstraße. Die als verkehrsberuhigte Ringstraße errichtete Fahrbahn ist aus Bitumen. Gehwege sind nicht vorhanden.

### **Elektrischer Strom:**

Nach Auskunft der E.dis GmbH besteht im Bereich des bereits mit Ferienhäusern bebauten Teils des Bebauungsplangebietes, südlich der Erschließungsstraße, vom Bereich des westlichen Flurstückes 336 aus in südöstliche Richtung entlang der Straße „Am Piansee“ verlaufend, sowie im von dort aus abgehendem Weg in östlicher Richtung eine Versorgung mit elektrischem Strom.

Die Versorgung mit elektrischem Strom ist durch die am Straßenkörper vorhandene Leitung bereits gesichert.

### **Trinkwasser:**

Die Versorgung mit Trinkwasser ist durch die am Straßenkörper vorhandene Leitung bereits gesichert.

### **Abwasserentsorgung:**

Eine zentrale Abwasserentsorgung ist nach Auskunft des Wasser -und Abwasser Eigenbetriebes der Stadt Fürstenberg/Havel nicht geplant. Vielmehr sollen in Verantwortung und auf Kosten der zukünftigen Grundstückseigentümer sinnvolle Einzellösungen mittels abflussloser Sammelgruben geschaffen werden.

### **Baugrund:**

Gewachsener, normal tragfähiger Baugrund

Darüber hinaus wurde im Bereich der geplanten Baugrundstücke bereits eine Baugrunduntersuchung vorgenommen.

Das Gutachten zur Baugrunduntersuchung ist dem Exposé beigefügt. Auf die Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse auf den Seiten 9-10 des Gutachtens wird verwiesen.

### **Besonderheiten und Voraussetzungen:**

- Die Sicherung der Zuwegung erfolgt für die betroffenen Grundstücke Teilflächen A und C über entsprechende Miteigentumsanteile am Weg (in der Karte als Teilfläche G bezeichnet).
- Auf dem Baugrundstück A befinden sich Beton- und Metallelemente aus ehemaliger Nutzung, die auf Kosten des Erwerbers abgebrochen und entsorgt werden müssen.
- Gestalterische Vorgaben sind entsprechend der Festlegung im Bebauungsplan zu berücksichtigen.
- Mit dem Gebot sind von den Interessenten gestalterische Details zur beabsichtigten Bebauung und zur Nutzung einzureichen.
- Es besteht für die zukünftigen Erwerber die Verpflichtung für die Bebauung der jeweiligen Erholungsgrundstücke in abgestimmter Gestaltung innerhalb von 3 Jahren ab Kaufvertragsabschluss, gesichert durch eine entsprechende Rückauflassungsvormerkung im Grundbuch.
- Sämtliche mit dem Kauf verbundenen Kosten sind von den Erwerbern zu übernehmen.
- Eine Nutzung zu Dauerwohnzwecken ist nach Festlegungen des Bebauungsplanes nicht zulässig und ausgeschlossen.

### **Bewertungskriterien für Angebote:**

- Das Gebot muss neben dem Kaufpreisangebot eine konkrete Angabe zum gewünschten Baugrundstück, optional auch mindestens ein Gebot für eines der angebotenen Alternativbaugrundstücke,
- Bankauskünfte des Interessenten mit Finanzierungsbestätigung der Hausbank, sowie
- gestalterische Details zur beabsichtigten Bebauung und Nutzung beinhalten.

Die Liegenschaft ist frei zugänglich und kann jederzeit besichtigt werden.

Bei Rückfragen zu den Verkaufsobjekten wenden Sie sich bitte an die Stadtverwaltung Fürstenberg/Havel, SG Liegenschaften:

Mail: [l.barkhorn@fuerstenberg-havel.de](mailto:l.barkhorn@fuerstenberg-havel.de)  
Telefon: 033093 346/17

Auskünfte zum Bebauungsplan „Ferienhaussiedlung-Pian“ erhalten Sie in der Stadtverwaltung Fürstenberg/Havel, Bauamt SG Planung/Stadt- und ländliche Entwicklung:

Mail: [m.nitschke@fuerstenberg-havel.de](mailto:m.nitschke@fuerstenberg-havel.de) oder [j.naatz@fuerstenberg-havel.de](mailto:j.naatz@fuerstenberg-havel.de)  
Telefon: 033093 346/19 oder 033093 346/15

Auskünfte zur Ver- und Entsorgung mit Trink- und Abwasser erteilt der Wasser und Abwasser Eigenbetrieb der Stadt Fürstenberg/Havel:

Mail: [info@wab-fuerstenberg.de](mailto:info@wab-fuerstenberg.de)  
Telefon: 033093/ 61602

Bitte senden Sie Ihr schriftliches Kaufpreisangebot verschlossen in einem Umschlag mit dem Betreff: **„Bitte nicht öffnen, Kaufpreisangebot Ferienhaussiedlung Pian“** bis zum 01.08.2024 an die Stadtverwaltung Fürstenberg/Havel, Markt 1, 16798 Fürstenberg/Havel

Die Entgegennahme der Kaufpreisangebote erfolgt freibleibend.

Bei dem Angebotsverfahren handelt es sich um eine unverbindliche Aufforderung zur Abgabe von Geboten zum Kauf, die nicht den Bestimmungen der UVgO/VOB oder einer anderen bindenden Vergabevorschrift unterliegt. Die Stadt Fürstenberg/Havel behält sich die Entscheidung darüber vor, ob und ggf. in welchem Umfang und zu welchen Bedingungen der Verkauf erfolgt.

Die Angaben im anliegenden Exposé beruhen auf der Stadt Fürstenberg/Havel zur Verfügung stehenden Informationen. Wir können jedoch keine Haftung für Richtigkeit und Vollständigkeit übernehmen. Alle Kartendarstellungen sind nicht maßstäblich.



E:382892.33, N:5894465.98



E:382623.51, N:5894187.11

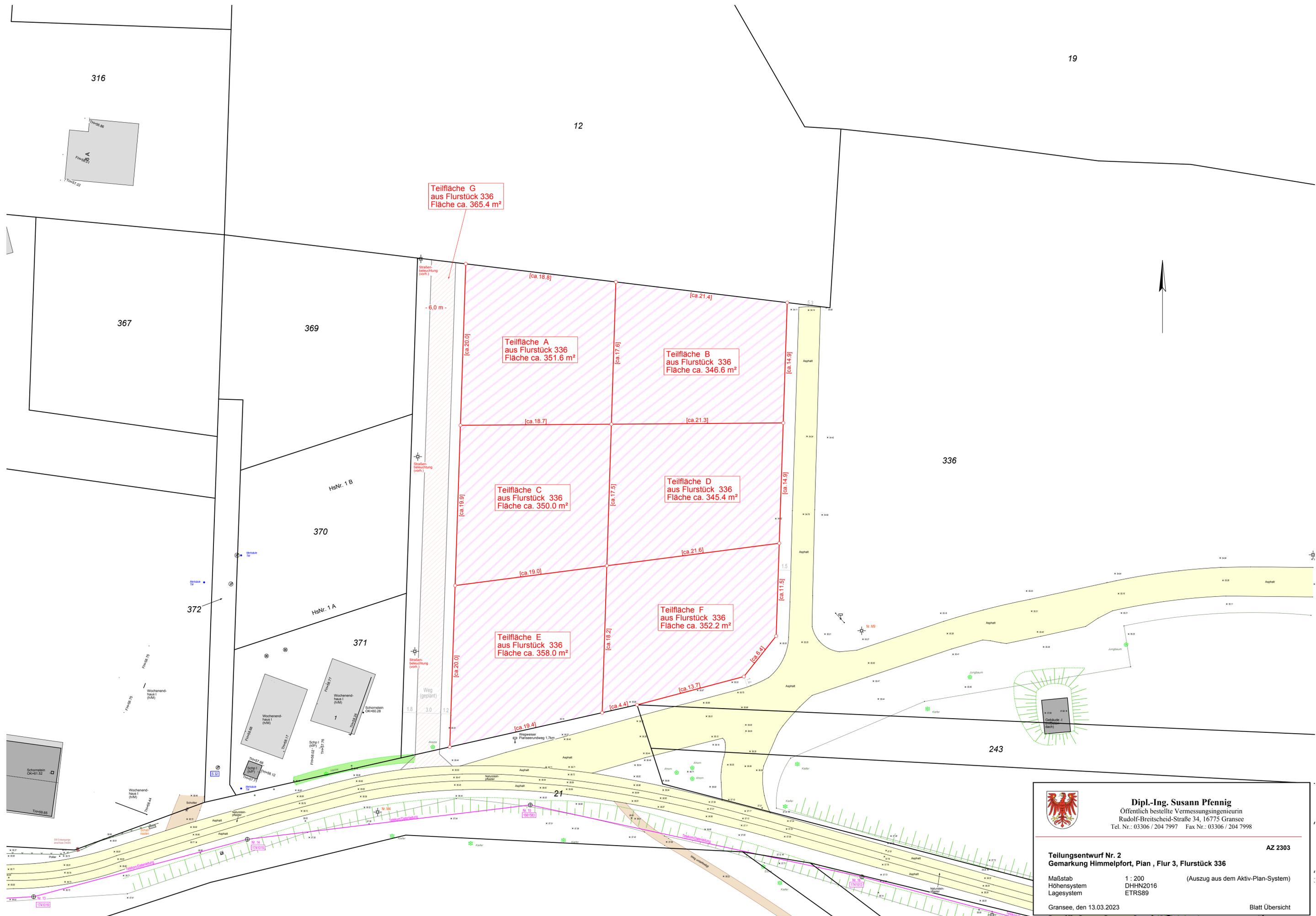


Dieser Kartenauszug stellt keine rechtsverbindliche Auskunft dar und darf nicht als amtlicher Auszug verwendet werden.

Geobasisdaten der LGB: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0; für Geofachdaten sind die jeweiligen Nutzungsbedingungen der Anbieter zu beachten.

Ihr Ansprechpartner für Fragen zur Nutzung der Geobasisdaten (Kartengrundlagen) ist die Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg [kundenservice@geobasis-bb.de](mailto:kundenservice@geobasis-bb.de), Tel: 0331/8844-123

Dieser Ausdruck wurde am 17. März 2023 aus dem **BRANDENBURGVIEWER** erstellt.





**Dipl.-Ing. Susann Pfennig**  
 Öffentlich bestellte Vermessungsingenieurin  
 Rudolf-Breitscheid-Straße 34, 16775 Gransee  
 Tel. Nr.: 03306 / 204 7997 Fax Nr.: 03306 / 204 7998

**AZ 2303**

---

**Teilungsentwurf Nr. 2**  
**Gemarkung Himmelpfort, Pian , Flur 3, Flurstück 336**

(Auszug aus dem Aktiv-Plan-System)

Maßstab  
 Höhensystem  
 Lagesystem

1 : 200  
 DHHN2016  
 ETRS89

Gransee, den 13.03.2023

Blatt Übersicht

## 1 Allgemeine Angaben

### 1.1 Angaben zum Bewertungsobjekt

Art des Bewertungsobjekts:	unbebaute Grundstücke im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 2 "Ferienhaussiedlung Pian"
Objektadresse:	Ferienhausgebiet Pian 16798 Gemeinde Fürstenberg/Havel, OT Himmelpfort
Grundbuchangaben:	Grundbücher von Himmelpfort, Blatt 348 und Blatt 639
Katasterangaben:	Gemarkung Himmelpfort, Flur 3, Flurstücke 336 tlw., 279 tlw. u. a.; Größe insgesamt: 21.074 m <sup>2</sup>

### 1.2 Angaben zum Auftraggeber und Eigentümer

Auftraggeber:	Stadtverwaltung Fürstenberg - Liegenschaften - Markt 1 16798 Fürstenberg
---------------	---

Eigentümer (laut Grundbuch): Stadt Fürstenberg/Havel

### 1.3 Angaben zum Auftrag und zur Auftragsabwicklung

Grund der Gutachtenerstellung:	Veräußerung
Wertermittlungstichtag:	01.07.2023
Qualitätstichtag:	02.03.2023
Tag der Ortsbesichtigung:	02.03.2023
Umfang der Besichtigung etc.:	Das Bewertungsobjekt konnte besichtigt werden.
Teilnehmer am Ortstermin:	Teilnahme von Frau Hoheisel, Hauptamtsleiterin, und Frau Wolff, Mitarbeiterin Liegenschaften der Stadtverwaltung sowie der Sachverständige

herangezogene Unterlagen, Erkundigungen, Informationen:

- Flurkarte und Lageplan
- Bebauungsplanes Nr. 2 "Ferienhausgebiet Pian", 2. Änderung aus dem Jahr 2008
- Kaufpreissammlung und Bodenrichtwertkarte des zuständigen Gutachterausschusses
- Auskünfte der E.dis GmbH Gransee, der NBB und Primagas sowie des Wasser- und Abwasserbetriebes Fürstenberger Seengebiet
- Auskünfte zum Flächennutzungsplan und zum Bebauungsplan, zu den gültigen Satzungen sowie zur bauplanungs- und baurechtlichen und zur beitrags- und abgabenrechtlichen Situation des Bewertungsobjektes durch das Bauamt der Stadt Fürstenberg, die Oberförsterei Neuendorf, Landesbetrieb Forst Brandenburg, den Fürstenberger Stadtförster sowie des Landkreises Oberhavel

### 1.4 Besonderheiten des Auftrags / Maßgaben des Auftraggebers

Die zu bewertenden Grundstücke befinden sich im Eigentum der Stadt Fürstenberg/Havel und sind Bestandteil eines weiter zu entwickelnden Ferienhausgebietes am östlichen Ortsteilrand zwischen Piansee und Haussee.

Der Bebauungsplan "Ferienhaussiedlung Pian" ist seit vielen Jahren rechtskräftig und wurde teilweise umgesetzt. Nach einer Insolvenz des Grundstückseigentümers kam die weitere Entwicklung zum Stillstand, sodass eine Rückabwicklung des Kaufvertrages erfolgte mit dem Ziel, mit einem erneuten Verkauf die Fortsetzung der Grundstücksentwicklung zu forcieren.

Die zu bewertende Grundstücksflächen befinden sich entlang der von West nach Ost durch das Ferienhausgebiet verlaufenden Straße. Eine noch ausstehende Neuvermessung der äußeren Grundstücksgrenzen nördlich der Flurstücke 336 und 279 sowie südlich der Flurstücke 303 – 307 durch die Stadt Fürstenberg hat zum Ziel, die außerhalb der Bauflächen befindlichen Grün- und Waldflächen im Gemeindebesitz zu belassen. Ebenso wird die Zuwegung zur Feuerlöschwasserentnahmestelle am Piansee herausgemessen und verbleibt im öffentlichen Eigentum. Im vorliegenden Gutachten werden die zukünftige Aufteilung und Lage der noch zu bildenden Ferienhausparzellen wie die der bereits vorhandenen unterstellt. Für die innere Erschließung zeichnet der neue Eigentümer verantwortlich.

Nach Auskunft der unteren Forstbehörde ist für die Flächen der Teilgebiete II/1 und II/2 eine Waldumwandlung im Verhältnis 1 : 1,75 (Erholungswald der Stufe 2) erforderlich. Die Kosten hierfür wurden bei der Oberförsterei Neuendorf erfragt und wurden unter dem Punkt besondere objektspezifische Grundstücksmerkmale wertmindernd in Ansatz gebracht, ebenso der Wertabzug aufgrund der nach Auskunft der Stadt Fürstenberg auf den Grundstücksflächen lastenden anteiligen Straßenausbaubeiträge.

## 2 Grund- und Bodenbeschreibung

### 2.1 Lage

#### 2.1.1 Großräumige Lage

Bundesland:	Brandenburg
Kreis:	Oberhavel
Ort und Einwohnerzahl:	Fürstenberg/OT Himmelpfort (ca. 600 Einwohner)
Überörtliche Anbindung / Entfernungen:	<u>Landeshauptstadt:</u> Potsdam (ca. 120 km entfernt) <u>Bundesstraßen:</u> B 96 (ca. 7 km entfernt) <u>Autobahnzufahrt:</u> A 10 Berliner Ring (ca. 70 km entfernt) <u>Bahnhof:</u> in Fürstenberg (ca. 9 km entfernt) <u>Flughafen:</u> Berlin-Schönefeld BER (ca. 85 km entfernt)

#### 2.1.2 Kleinräumige Lage

innerörtliche Lage:	außerhalb des OT Himmelpfort gelegen; die Entfernung zum Ortszentrum beträgt ca. 2 km; Geschäfte des täglichen Bedarfs in Fürstenberg; öffentliche Verkehrsmittel (Bushaltestelle) in Himmelpfort; gute Erholungslage; als Geschäftslage nicht geeignet
Art der Bebauung und Nutzungen in der Straße und im Ortsteil:	Das Bewertungsgrundstück ist unbebaut. In der Nachbarschaft befinden sich überwiegend 1geschossige Erholungsbauten.
Beeinträchtigungen:	keine
topografische Grundstückslage:	Die topographische Lage der einzelnen im Bebauungsplan gekennzeichneten Teilflächen ist unterschiedlich. Die Teilflächen nördlich der Erschließungsstraße sind dem Piansee zugewandt und relativ eben. Die östlich gelegene Teilfläche liegt südlich der Erschließungsstraße in leichter Hanglage.

## 2.2 Gestalt und Form

Gestalt und Form: unregelmäßige Grundstücksformen

## 2.3 Erschließung, Baugrund etc.

Straßenart: Anliegerstraße

Straßenausbau: Die als verkehrsberuhigte Ringstraße errichtete Fahrbahn ist aus Bitumen. Gehwege sind nicht vorhanden. Straßenbeleuchtung ist vorhanden.

Anschlüsse an Versorgungsleitungen und Abwasserbeseitigung:

Elektrischer Strom: Nach Auskunft der E.dis GmbH Gransee besteht im Bereich des bereits mit Ferienhäusern bebauten Teils des B-Plan-Gebietes, südlich der Erschließungsstraße, vom Bereich des westlichen Flurstücks 336 aus in südöstliche Richtung entlang der Straße Am Piansee verlaufend sowie im von dort aus abgehendem Weg in östlicher Richtung bis auf Höhe des Flurstücks 231 eine Versorgung mit elektrischem Strom. Von hier aus kann nach Auskunft der E.dis, in Abhängigkeit von der Anzahl der zukünftigen Abnehmer eine Versorgung der Baufelder der Teilgebiete II/1 und II/2 erfolgen. Die Versorgung des Teilgebietes I ist durch die am Straßenkörper vorhandene Leitung bereits gesichert.

Trinkwasser: Nach Auskunft von Dr. Lunkenheimer, Leiter des Wasser- und Abwasserbetriebes Fürstenberger Seengebiet, ist die Versorgung der Teilgebiete gesichert. Die Trinkwasserleitung verläuft am südlichen Rand der Haupteerschließungsstraße. Von dort aus kann die Versorgung der Baufelder sowie der zukünftigen parzellierten Grundstücke erfolgen. Die Versorgung des Teilgebietes I ist durch die am Straßenkörper vorhandene Leitung bereits gesichert.

Abwasserentsorgung: Eine zentrale Abwasserentsorgung ist nach Auskunft von Dr. Lunkenheimer nicht geplant. Vielmehr sollen in Verantwortung und auf Kosten der zukünftigen Grundstückseigentümer sinnvolle Einzellösungen mittels abflussloser Sammelgruben geschaffen werden.

Baugrund, Grundwasser (soweit augenscheinlich ersichtlich):

gewachsener, normal tragfähiger Baugrund

Anmerkung:

In dieser Wertermittlung ist eine lageübliche Baugrund- und Grundwassersituation insoweit berücksichtigt, wie sie in die Vergleichskaufpreise bzw. Bodenrichtwerte eingeflossen ist. Darüberhinausgehende vertiefende Untersuchungen und Nachforschungen wurden nicht angestellt.

## 2.4 Privatrechtliche Situation

Grundbuchlich gesicherte Belastungen:

Dem Sachverständigen liegen Grundbuchauszüge vom 14.07.2023 vor. Hiernach bestehen in Abteilung II der Grundbücher bezüglich der zu bewertenden Grundstücke, keine wertbeeinflussenden Eintragungen.

Anmerkung:

Schuldverhältnisse, die ggf. in Abteilung III des Grundbuchs verzeichnet sein können, werden in diesem Gutachten nicht berücksichtigt. Es wird davon ausgegangen, dass ggf. valutierende Schulden beim Verkauf gelöscht oder durch Reduzierung des Kaufpreises ausgeglichen werden.

nicht eingetragene Rechte und Lasten:

Sonstige nicht eingetragene Lasten und (z.B. begünstigende) Rechte sind nach Auskunft des Auftraggebers, mit Ausnahme der Flurstücke 20/1 und 20/2, in Form von auf den Grundstücken lastenden Straßenausbaubeiträgen in einer Gesamthöhe von 7.528,63 € vorhanden.

## 2.5 Öffentlich-rechtliche Situation

### 2.5.1 Baulasten und Denkmalschutz

Eintragungen im Baulastenverzeichnis:

Das Baulastenverzeichnis wurde nicht eingesehen. Ggf. bestehende wertbeeinflussende Eintragungen sind zusätzlich zu dieser Wertermittlung zu berücksichtigen.

### 2.5.2 Bauplanungsrecht

Darstellungen im Flächennutzungsplan:

Der Bereich des Bewertungsobjekts ist im Flächennutzungsplan als SE FEH (Sondergebiet Erholung, Ferienhaus) dargestellt.

Denkmalschutz:

Das Teilgebiet II/2 befindet sich in der Nähe einer Bodendenkmal-Fläche (70420) ist selbst aber nicht Bestandteil dieser Fläche.

Festsetzungen im Bebauungsplan:

Für den Bereich des Bewertungsobjektes trifft der Bebauungsplan Nr. 2 "Ferienhausgebiet Pian" folgende Festsetzungen:

SO = Sondergebiet;

II = 2 Vollgeschosse (max.);

GRZ = 0,2 (Grundflächenzahl);

o = offene Bauweise;

E = Einzelhausbebauung;

HG mit SD = Satteldach; NG mit SD oder Pultdach

Anmerkung: Das B-Plangebiet liegt zum größten Teil nicht im Landschaftsschutzgebiet, da es aufgrund der vorhandenen und geplanten baulichen Nutzung als Teil der Ortslage aus dem LSG ausgegrenzt wurde.

Bodenordnungsverfahren:

Das Grundstück ist zum Wertermittlungsstichtag in kein Bodenordnungsverfahren einbezogen.

## 2.6 Entwicklungszustand inkl. Beitragssituation

Entwicklungszustand (Grundstücksqualität):

überwiegend erschlossenes, geordnetes Rohbauland (vgl. § 3 Abs. 3 ImmoWertV 21); tlw. Wegefläche

beitragsrechtlicher Zustand:

Für den beitragsrechtlichen Zustand der Grundstücksflächen ist die Verpflichtung zur Entrichtung von grundstücksbezogenen Beiträgen maßgebend. Als Beiträge

gelten auch grundstücksbezogene Sonderabgaben und beitragsähnliche Abgaben.

Die zu veräußernden Flächen sind nur noch teilweise beitragspflichtig. Die Umlegung der Abgaben und Beiträge auf die bereits parzellierten und die noch zu parzellierenden Grundstücke obliegt dem Erwerber/Investor.

Anmerkung:

Diese Informationen zur Beitrags- und Abgabensituation wurden beim Bauamt der Stadtverwaltung Fürstenberg, beim Wasser- und Abwasserbetrieb Fürstenberger Seengebiet sowie bei der Edis Gransee eingeholt.

## 2.7 Derzeitige Nutzung und Vermietungssituation

Das Grundstücksflächen der Teilgebiete I sowie II/ und II/2 sind noch unbebaut und werden derzeit nicht genutzt.

Anmerkung: Auf der Fläche des Teilgebietes I befinden sich Beton- und Metallelemente aus ehemaliger Nutzung, die abgebrochen und entsorgt werden müssen.

## 3 Ermittlung des Verkehrswerts

### 3.1 Grundstücksdaten, Teilgrundstücke

Nachfolgend wird der Verkehrswert für die unbebauten Erholungsgrundstücke im Ferienhausgebiet Pian in 16798 Fürstenberg/Havel, OT Himmelpfort, zum Wertermittlungsstichtag 01.07.2023 ermittelt.

#### Grundstücksdaten:

Grundbücher	Blatt	lfd. Nr.	
Himmelpfort	348 und 638	60, 286, 296 bzw. 1	
Gemarkung	Flur	Flurstücke	Flächen
Himmelpfort	3	336 tlw.	2.526 m <sup>2</sup>
Himmelpfort	3	336 tlw.	4.188 m <sup>2</sup>
Himmelpfort	3	279 tlw.	4.537 m <sup>2</sup>
Himmelpfort	3	276	35 m <sup>2</sup>
Himmelpfort	3	277	380 m <sup>2</sup>
Himmelpfort	3	278	61 m <sup>2</sup>
Himmelpfort	3	280	58 m <sup>2</sup>
Himmelpfort	3	281	229 m <sup>2</sup>
Himmelpfort	3	282	57 m <sup>2</sup>
Himmelpfort	3	284	325 m <sup>2</sup>
Himmelpfort	3	285	301 m <sup>2</sup>
Himmelpfort	3	286	339 m <sup>2</sup>
Himmelpfort	3	287	252 m <sup>2</sup>
Himmelpfort	3	288	307 m <sup>2</sup>
Himmelpfort	3	289	440 m <sup>2</sup>
Himmelpfort	3	290	353 m <sup>2</sup>
Himmelpfort	3	291	357 m <sup>2</sup>



Baugrundlabor Busse + Partner · Kranichstraße 15 · 17235 Neustrelitz

Kranichstraße 15  
17235 Neustrelitz  
Telefon (0 39 81) 45 52-0  
E-Mail baugrund-busse@gmx.de

Proj.-Nr. 2/3314-1/23  
Zeichen kl  
Datum 15.02.2024

**Projekt:** Erschließung Baugrundstücke, Ortsteil Himmelfort/Pian,  
16798 Fürstenberg/Havel

## **Geotechnischer Bericht (Voruntersuchung)**

Baugrunderkundung, Baugrundbeurteilung, Gründungsberatung

**Auftraggeber:** Stadt Fürstenberg/Havel  
Markt 1  
16798 Fürstenberg/Havel

**Bearbeiter:** Dipl.-Ing. Klimaschewski



## **1. Vorbemerkungen**

### **1.1 Vorgang**

Der Auftraggeber plant in dem zur Stadt 16798 Fürstenberg/Havel gehörenden Ortsteil Himmelfort/Pian die Erschließung und Veräußerung von 6 Baugrundstücken für die Errichtung von Ferienhäusern. Das Grundstück ist unbebaut und wurde zu DDR-Zeiten als Campingplatz genutzt.

Im Rahmen der Planung der Erschließung wurde das Baugrundlabor Dipl.-Ing. Busse + Partner GbR mit der Baugrunderkundung, Baugrundbeurteilung und der Ableitung von allgemeinen gründungstechnischen Schlussfolgerungen beauftragt.

### **1.2 Vorhandene Unterlagen**

Als Arbeitsunterlagen wurde durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellt:

- U1 Aufgabenbeschreibung „Projekt: Erschließung Baugrundstücke Ortsteil Himmelfort/Pian, Leistung: Geotechnik – Baugrunduntersuchung“, vom 15.11.2023
- U2 Katasterauszug (Brandenburgviewer), Maßstab 1:1.000, mit Kennzeichnung des geplanten Baugebietes, vom 09.11.2023
- U3 Lageplan „Teilungsentwurf Nr. 2, Gemarkung Himmelfort, Pian, Flur 3, Flurstück 336“, Maßstab 1:200, erstellt durch das Vermessungsbüro Dipl.-Ing. Susanne Pfennig, Gransee, vom 13.03.2023

Außerdem stand zur Verfügung:

- U4 Geologische Karte, Maßstab 1:25.000, Blatt Himmelfort, Ausgabe 1906



### 1.3 Durchgeführte Untersuchungen

Im Rahmen der Felduntersuchungen wurden durch unseren Bohr- und Sondiertrupp am 25.01.2024 auf den geplanten Baugrundstücken auftragsgemäß 6 Rammkernsondierungen (RKS) nach DIN EN ISO 22475-1 ausgeführt und außerdem 3 Sondierungen mit der leichten Rammsonde (DPL) nach DIN EN ISO 22476-2 niedergebracht. Da die späteren Hausstandorte noch nicht feststehen, wurden die Aufschlussstellen jeweils in der Mitte der einzelnen Baugrundstücke angeordnet. Die Endteufen der Aufschlüsse lagen 3,0 ... 5,0 m unter der Geländeoberfläche.

Die Aufschlüsse wurden lage- und höhenmäßig eingemessen. Das höhenmäßige Einmessen erfolgte im Höhensystem DHHN 2016 (m NHN).

Die Lage der Aufschlussstellen kann dem in die Anlage 1 eingefügten Bohr- und Sondierplan, Maßstab 1:500, entnommen werden. Die Ergebnisse der Felduntersuchungen sind in der Anlage 1 in Form von Bohrprofilen und Widerstandslinien zeichnerisch dargestellt worden. Dabei haben wir für die Kennzeichnung der Böden die in der Anlage 1 in einer Legende erläuterten Zeichen und Buchstabenabkürzungen der DIN 4023 herangezogen. Die bei den Rammsondierungen auf dem konstanten Eindringmaß  $e = 10$  cm gezählten Rammschläge sind ein Parameter der Bodenfestigkeit. Je größer die Schlagzahlen  $n_{10}$  ausfallen, desto dichter sind nichtbindige Böden gelagert. Die Sondierwiderstände können durch verschiedene Einflüsse verfälscht sein und bedürfen deshalb im gegebenen Fall bestimmter Korrekturen, um Rückschlüsse auf den tatsächlich vorhandenen Lagerungszustand der durchrammten Böden ziehen zu können. Die Ergebnisse der im Labor an Bodenproben durchgeführten bodenmechanischen Untersuchungen sind der Anlage 2 zu entnehmen. Der Prüfbericht der GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Freiberg, zur Untersuchung von Bodenproben auf Schadstoffbelastung wurde als Anlage 3 beigefügt.



## **2. Baugrund**

### **2.1 Baugrundaufbau, Bodenarten**

Die geologischen Verhältnisse sind eiszeitlich geprägt. Den großen Rahmen des Untersuchungsgebietes bildet die Grundmoräne des Frankfurter Stadiums der Weichselkaltzeit. Nach der Darstellung in der geologischen Karte, die den Baugrundaufbau bis in ca. 2 m Tiefe wiedergibt, baut sich die Grundmoräne im Untersuchungsgebiet hauptsächlich aus Hochflächensand auf. In den Uferbereichen der um Pian herum vorhandenen Seen weist die geologische Karte dagegen Talsande aus. Diese Vorabinformation über den allgemeinen Baugrundaufbau wurde durch die Ergebnisse der Felduntersuchungen bestätigt.

Die Baugrundverhältnisse auf den geplanten Baugrundstücken sind einheitlich. Als Deckschicht wurden überall bis ca. 0,4 ... 0,6 m unter Gelände bzw. bis ca. +53,7 ... +54,8 m NHN humose Sande bzw. Mutterboden erbohrt. Darunter stehen bis zu den Endteufen von 5,0 m bzw. bis maximal +49,3 m NHN im Wesentlichen Mittelsande an. Als Besonderheit ist anzumerken, dass in die humose Deckschicht überall kleine Ziegel- und Betonreste eingelagert waren, die zeigen, dass der Boden nicht mehr in natürlicher Lagerung ansteht, sondern gestört wurde. Die Deckschicht wurde deshalb in allen Bohrprofilen als Auffüllung gekennzeichnet.

### **2.2 Baugrundbeurteilung, Bodenkenngrößen**

#### **2.2.1 Auffüllungen, Mutterboden**

Bei der aufgefüllten bzw. umgelagerten Mutterbodendeckschicht handelt es sich nach der visuellen Beurteilung im Wesentlichen um humos und mit kleinen Ziegel- und Betonresten durchsetzte Feinsande. Diese Böden entsprechen der Bodengruppe OH nach DIN 18196. Der Mutterboden ist als Baugrund für die geplanten Ferienhäuser im Allgemeinen ungeeignet, was bei den festgestellten Schichtdicken voraussichtlich aber ohne besondere Bedeutung ist. Der humose Boden sollte im Vorfeld von allen zu bebauenden Flächen abgetragen und vor Ort gesondert zwischengelagert



werden, da er nach Abschluss der Baumaßnahmen als Deckschichtmaterial wiederverwertet werden kann.

### 2.2.2 Sande

Bei den bis in große Tiefe erbohrten Sanden handelt es sich nach der visuellen Beurteilung im Wesentlichen um Mittelsande mit feinsandigen Beimengungen. Zur genaueren Beurteilung der Kornzusammensetzung wurde im Labor an 2 Proben durch Nasssiebung die Korngrößenverteilung bestimmt. Die Kornverteilungskurven (siehe Anlage 2) zeigen relativ homogene Sande, die als feinsandiger bzw. stark feinsandiger Mittelsand anzusprechen sind. Der Feinkornanteil ( $d \leq 0,06$  mm) der Sande beträgt jeweils weniger als 2 % und ist nicht nennenswert. Die Ungleichförmigkeitszahlen betragen  $C_u = 2,2 \dots 2,5$  und charakterisieren die Sande als sehr eng gestuft. Sie entsprechen der Bodengruppe SE nach DIN 18196. Gemäß ZTV E-StB 17<sup>1</sup> gilt für die Sande die Frostempfindlichkeitsklasse F 1 (nicht frostempfindlich).

Bei Sanden können aus der Korngrößenverteilung auf indirektem Wege Rückschlüsse auf die Durchlässigkeit gezogen werden. Nach den Kornverteilungskurven und den Angaben im Fachschriftentum liegt die Durchlässigkeit der Mittelsande im Bereich von  $k_f = 1 \dots 2 \times 10^{-4}$  m/s.

Bei den Rammsondierungen wurden in den Sanden überwiegend Schlagzahlen in der Größenordnung von  $n_{10} = 6 \dots 15$  gemessen. Bei der Bewertung der Schlagzahlen ist zu berücksichtigen, dass die Sande überwiegend im Grundwasser liegen. Nach Eliminierung des Grundwassereinflusses, der in nichtbindigen Böden eine Verringerung des Eindringwiderstandes bewirkt, zeigen die gemessenen Schlagzahlen eine mitteldichte Lagerung an (bezogene Lagerungsdichte  $I_D = 0,35 \dots 0,48$ ).

Die mitteldicht gelagerten Sande stellen für die geplante Bebauung der Grundstücke mit relativ leichten Ferienhäusern einen tragfähigen und nur gering verformbaren Baugrund dar.

<sup>1</sup> ZTV E-StB 17: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, Ausgabe 2017



### 2.3 Maßgebende Bodenkenngrößen, Homogenbereiche

Die für erdstatische Berechnungen maßgebenden Bodenkenngrößen können der folgenden Tabelle entnommen werden. Die Berechnungswerte beschreiben die mechanischen Eigenschaften der anstehenden Böden im vorhandenen Lagerungszustand. In den Fällen, in denen keine auswertbaren Versuchs- bzw. Untersuchungsergebnisse zur Verfügung standen, sind die Berechnungswerte anhand der Angaben im Fachschrifttum (z. B. DIN 1055-2 und EAU 2012) und/oder aufgrund des Erfahrungswissens geschätzt worden. Bei den angegebenen Bodenkenngrößen handelt es sich um charakteristische Werte im Sinne der DIN 1054:2010-12.

**Tabelle 1: Bodenkenngrößen**

Bodenart	Wichten $\gamma/\gamma'$	Reibungs- winkel $\varphi'_k$	Kohäsion $c'_k$	Steife- modul $E_{s,k}$	Homogen- bereich
(-)	(kN/m <sup>3</sup> )	(°)	(kN/m <sup>2</sup> )	(MN/m <sup>2</sup> )	(-)
<b>Auffüllungen, Mutterboden</b>					
Feinsand, schluffig, humos	16,0/ 8,5	30	0	---	A
<b>Sande</b>					
Mittelsand, stark feinsandig, mitteldicht	17,0/ 9,5	35	0	25 ... 35	B
<b>nichtbindiger Erdstoff</b>					
entsprechend den Festlegungen im Abschnitt 5	17,0/ 9,5	35	0	25 ... 30	B

Die für Erdarbeiten nach DIN 18300 maßgebenden Homogenbereiche mit den zuzuordnenden Eigenschaften und Kenngrößen wurden in der Tabelle 2 zusammengestellt.

**Tabelle 2: Homogenbereiche**

ortsübliche Bezeichnung	Homogenbereiche	
	Mutterboden	Sand
Massenanteil Steine, Blöcke (%)	< 5	< 5
Plastizitätszahl $I_p$ (%)	-	-
Konsistenzzahl $I_c$ (-)	-	-
Lagerungsdichte $I_b$ (-)	-	$\geq 0,35$
Bodengruppe nach DIN 18196	OH	SE



### **3. Hydrogeologische Gegebenheiten**

Bei den Bohrarbeiten im Januar 2024 wurde an allen Aufschlussstellen Grundwasser angeschnitten. Nach Abschluss der Bohrarbeiten stellte sich das Grundwasser in den Bohrlöchern in Tiefen von ca. 1,1 ... 2,3 m unter der jeweiligen Geländeoberfläche ein. Die gemessenen Grundwasserstände entsprechen in dem leicht geneigten Gelände aber relativ einheitlichen Koten von ca. +53,1 ... +53,2 m NHN.

Der Grundwasserspiegel unterliegt im Allgemeinen gewissen jahreszeitlichen und witterungsbedingten Schwankungen, wobei allein auf der Grundlage der Bohrergebnisse keine Aussagen zum höchsten zu erwartenden Grundwasserstand möglich sind. Die Sande stellen einen großflächigen, unbedeckten Grundwasserleiter dar, der durch Niederschlagswasser gespeist wird. Unter dieser Bedingung unterliegt der Grundwasserspiegel erfahrungsgemäß nur geringen natürlichen Schwankungen. Bei der festgestellten Tiefenlage ist das Grundwasser für die geplante Errichtung von nicht unterkellerten Ferienhäusern im Allgemeinen ohne Bedeutung.

### **4. Gründungstechnische Schlussfolgerungen**

#### **4.1 Randbedingungen**

Das Untersuchungsgebiet wurde früher als Campingplatz genutzt und ist unbebaut. Im nördlichen Teil sollen nach Überlieferungen aber noch Reste einer Kegelbahn vorhanden sein. Die Geländeoberfläche im Untersuchungsgebiet ist weitgehend eben und fällt leicht in nördliche Richtung ein. Die Geländehöhen liegen nach den Ansatzhöhen unserer Baugrundaufschlüsse im Bereich von ca. +54,3 ... +55,5 m NHN.

Im Untersuchungsgebiet sollen 6 Baugrundgrundstücke für die Errichtung von umgebungstypischen Ferienhäusern entstehen. Die 3 westlichen Grundstücke sollen über eine am westlichen Rand des geplanten Baugebietes neu zu bauende Straße erschlossen werden. Konkrete bautechnische Angaben zu den geplanten Gebäuden und zum Straßenbau liegen uns nicht vor.



#### 4.2 Allgemeine Bebaubarkeit

Die im Untersuchungsgebiet vorliegenden Baugrundverhältnisse ermöglichen für die geplante Bebauung mit Ferienhäusern grundsätzlich normale Flachengründungen auf heutzutage üblichen Fundamentplatten. Auf der Grundlage der Baugrundaufschlüsse ist es im Wesentlichen ausreichend, die ca. 0,4 ... 0,6 m dicken Mutterbodenschichten an den jeweiligen Gebäudestandorten abzutragen, die Aushubebenen zur Verbesserung der teilweise nur relativ geringen natürlichen Verdichtung intensiv nachzuverdichten und die Flächen danach jeweils bis zu den Unterkanten der Sohlplatten mit verdichtungsfähigen nichtbindigen Erdstoffen wieder aufzufüllen. Allerdings beruht diese Aussage nur auf wenigen Rammkernsondierungen in großen Abständen, so dass lokale Abweichungen nicht ausgeschlossen werden können. Herkömmliche Streifen- und Einzelfundamente sind ebenfalls möglich, wenn die humose Deckschicht damit durchstoßen wird.

Die angetroffenen Grundwasserverhältnisse sind für die Errichtung von nicht unterkellerten Häusern im Allgemeinen unbedenklich. Bei der Errichtung von unterkellerten Gebäuden sind dagegen zumindest auf den nördlichen (RKS 1 und 2) und mittleren Grundstücken (RKS 3 und 4) zusätzliche bautechnische Maßnahmen zur Trockenhaltung der Kellergeschosse erforderlich.

#### 4.3 Straßenbau

Für die Wahl des Straßenaufbaus sind die unter der humosen Deckschicht anstehenden Sande der Bodengruppe SE nach DIN 18196 maßgebend, die allgemein tragfähig sind. Da diese Sande nicht frostempfindlich sind (Frostempfindlichkeitsklasse F 1), ist für den Straßenbau keine Frostschuttschicht im eigentlichen Sinne erforderlich. Allerdings lässt sich die auf dem Planum erforderliche Tragfähigkeit bei Sanden der Bodengruppe SE erfahrungsgemäß allein durch Verdichten nicht erreichen. Deshalb ist für die Straße eine Bauweise mit verstärkter Schotter- oder Kiestragschicht direkt auf dem F 1-Boden gemäß RStO 12<sup>2</sup>, Tafel 3, Zeile 3 vorzusehen.

<sup>2</sup> RStO 12: Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, Ausgabe 2012



#### 4.4 Gründung der Rohrleitungen und Schachtbauwerke

Die Sande bilden im Allgemeinen einen tragfähigen Baugrund, auf dem die Rohrleitungen und Schächte ohne besondere Maßnahmen gegründet werden können. Falls in den erforderlichen Baugruben in Abhängigkeit von der Geländehöhe und der Einbautiefe der Rohrleitungen und Schächte bereits Grundwasser angeschnitten wird, so ist aus den Mittelsanden ein relativ starker Wasserandrang zu erwarten, der nur mit einer geschlossenen Wasserhaltung zuverlässig beherrscht werden kann. Zur Trockenhaltung der erforderlichen Baugruben werden abschnittsweise Grundwasserabsenkungen mittels Spülfilteranlagen und Vakuumpumpen empfohlen.

#### 4.5 Regenwasserversickerung

Die anstehenden Mittelsande sind für die Versickerung des auf den später versiegelten Flächen anfallenden Niederschlagswasser im Allgemeinen gut geeignet ( $k_r = 1 \dots 2 \times 10^{-4} \text{ m/s}$ ). Einschränkungen ergeben sich aber zumindest auf den beiden nördlichen Grundstücken (RKS 1 und 2) aus dem hohen Grundwasserstand. In diesem Bereich kann das anfallende Niederschlagswasser aus unserer Sicht nur oberirdisch dezentral (z. B. Flächen- und Muldenversickerung) versickert werden. Auf den Grundstücken im mittleren (RKS 3 und 4) und südlichen Teil (RKS 5 und 6) des Untersuchungsgebietes ist aufgrund des größeren Grundwasserflurabstandes voraussichtlich auch eine unterirdische zentrale Versickerung (z. B. Rigolen- und Schachtversickerung) möglich. Einzelheiten zur Gestaltung von Versickerungsanlagen sind dem Arbeitsblatt DWA-A 138<sup>3</sup> zu entnehmen.

### 5. Schadstoffbelastung

Um zu klären, ob die im Untersuchungsgebiet anstehenden Böden, die teilweise aufgefüllt bzw. umgelagert sind, eventuell mit Schadstoffen belastet sind und die Verwertungsmöglichkeiten des anfallenden Aushubs genauer beurteilen zu können, wurden bei den Rammkernsondierungen aus den humosen Deckschichten und den darunter anstehenden Sanden entsprechende Proben entnommen

<sup>3</sup> Arbeitsblatt DWA-A 138: Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, April 2005



und daraus im Labor für chemisch-ökologische Untersuchungen drei Mischproben hergestellt. Genauere Angaben zu den Mischproben sind der Tabelle 3 zu entnehmen.

**Tabelle 3: Bodenproben für Schadstoffuntersuchungen**

Bezeichnung	Entnahmestelle	Entnahmetiefe	Bodenart
MP 1	RKS 1	0,0 – 0,6 m	Sand, humos, Ziegelreste
	RKS 3	0,0 – 0,4 m	Sand, humos, Ziegelreste
	RKS 5	0,0 – 0,4 m	Sand, humos, Betonreste
MP 2	RKS 2	0,0 – 0,6 m	Sand, humos, Ziegelreste
	RKS 4	0,0 – 0,4 m	Sand, humos, Betonreste
	RKS 6	0,0 – 0,5 m	Sand, humos, Betonreste
MP 3	RKS 1	0,6 – 1,0 m	Sand
	RKS 2	0,6 – 1,0 m	Sand
	RKS 3	0,4 – 1,0 m	Sand
	RKS 4	0,4 – 1,0 m	Sand
	RKS 5	0,4 – 1,0 m	Sand
	RKS 6	0,5 – 1,0 m	Sand

Die Proben wurden zur chemischen Untersuchung an die GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Freiberg, übergeben und dort entsprechend dem Untersuchungsumfang für Bodenmaterial BM-0 gemäß Ersatzbaustoffverordnung<sup>4</sup>, Anlage 1, Tabelle 3, untersucht. Der vollständige Prüfbericht des Analytiklabors ist der Anlage 3 zu entnehmen.

Nach den Untersuchungsergebnissen halten in der Mischprobe MP 3 (Sand) alle Parameter die jeweiligen Materialwerte BM-0 der Ersatzbaustoffverordnung ein. Dagegen werden die Materialwerte BM-0 in den Mischproben MP 1 und 2 (humose Deckschicht bzw. Mutterboden) vom Parameter Quecksilber überschritten. Die festgestellte Quecksilberkonzentration von 0,21 ... 0,28 mg/kg TM überschreitet den Grenzwert BM-0 von 0,20 mg/kg TM aber nur geringfügig und liegt noch deutlich unter dem Grenzwert BM-0\* von 0,60 mg/kg TM. Nach den Ausführungen in der BBodSchV<sup>5</sup> gehen von der festgestellten Quecksilberbelastung im Allgemeinen noch keine Gefahren für den Menschen

<sup>4</sup> Ersatzbaustoffverordnung: Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke, vom 09.07.2021

<sup>5</sup> BBodSchV: Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung, vom 09.07.2021



aus. Deshalb ist es gemäß BBodSchV unbedenklich, die von den Bauflächen abzutragenden humosen Böden vor Ort als Deckschichtmaterial wiederzuverwenden. Falls der humose Boden abgefahren und woanders wiederverwertet werden soll, können sich aus der leicht erhöhten Quecksilberbelastung aber bereits Einschränkungen hinsichtlich der Wiederverwertung ergeben. Der unter der humosen Deckschicht anstehende Sand unterliegt auf der Grundlage der Untersuchungsergebnisse dagegen keinen Einschränkungen hinsichtlich der Wiederverwertung, da er den Materialwert BM-0 einhält. Eventuell in größerem Umfang anfallender Aushub aus diesem Boden kann grundsätzlich vor Ort oder an anderer Stelle z. B. für erdbautechnische Zwecke wiederverwendet werden.

Die Ausführungen zu den Schadstoffbelastungen der anstehenden Böden beruhen auf der Untersuchung von Mischproben und sind deshalb als orientierende Einschätzung zu verstehen. Lokale Abweichungen von den Untersuchungsergebnissen können insbesondere in der aufgefüllten bzw. umgelagerten humosen Deckschicht nicht ausgeschlossen werden.

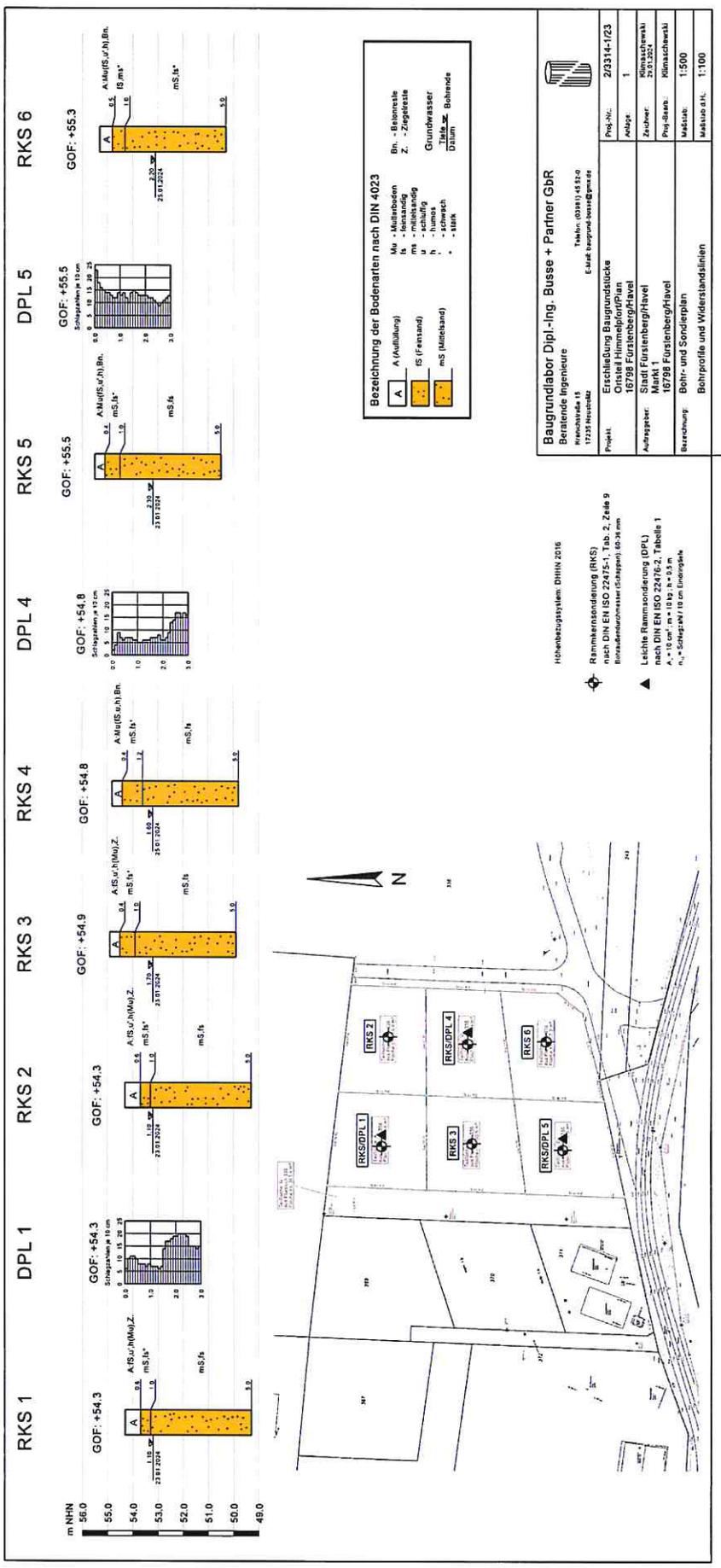
Dipl.-Ing. Klimaschewski



3 Anlagen

Verteiler

- Stadt Fürstenberg/Havel (3-fach und per E-Mail)



**Baugrundlabor Dipl.-Ing. Busse + Partner GbR**  
 Beratende Ingenieure  
 Hochschule 1  
 17135 Forstau  
 Telefon: 03941 44 91 0  
 E-Mail: baugrund-busse@pmn.de

Projekt: Erschließung Baugrubenfläche  
 Objekt: Hochschule  
 16798 Fürstenberg/Havel  
 Auftraggeber: Markt 1  
 16798 Fürstenberg/Havel  
 Beschreibung: Bohr- und Sondierplan

Höhenbezugsystem: DINN 2016  
 Rammenkennzeichnung (RKS)  
 nach DIN EN ISO 22475-1, Tab. 2, Zeile 9  
 (Bodenartskennzeichnung (Schlagzahl) 10-34 mm)  
 Leichte Rammenkennzeichnung (DPL)  
 nach DIN EN ISO 22475-2, Tabelle 1  
 A<sub>n</sub> = 10 cm<sup>2</sup>, m = 10 kg, h = 0,3 m  
 n<sub>60</sub> = Schlagzahl/10 cm Einmorgelast



Baugrundlabor Dipl.-Ing. Busse + Partner GbR  
 Kranichstraße 15  
 17235 Neustrelitz

Bearbeiter: KI

Datum: 26.01.2024

# Körnungsline

Erschließung Baugrundstücke  
 Ortsteil Himmeltpfort/Plan  
 16798 Fürstenberg/Havel

Proj.-Nr.: Z/3314-1/23  
 Probe entnommen am: 23.01.2024  
 Art der Entnahme: gestört  
 Arbeitsweise: Nasssiebung

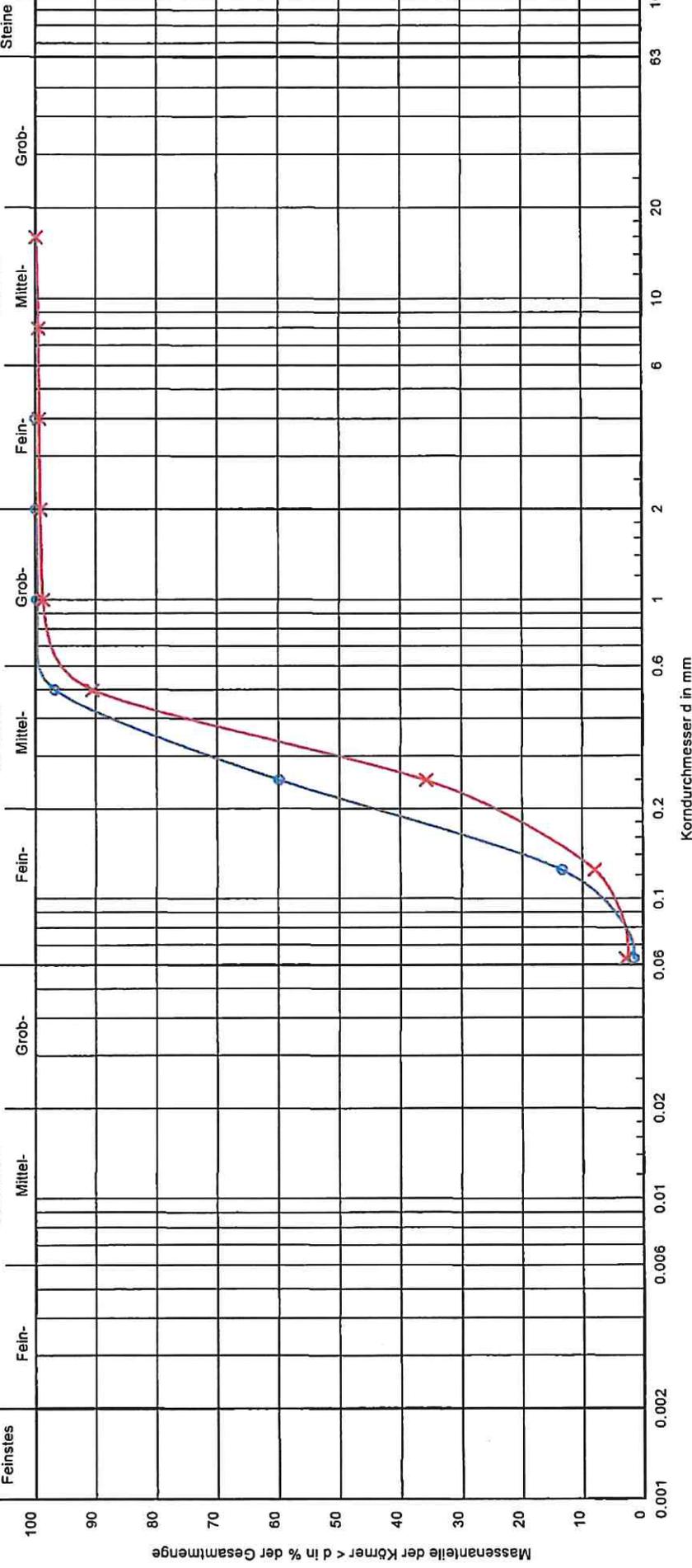
## Schlammkorn

Schluffkorn

## Siebkorn

Kieskorn

Steine



Signatur:	○ — Sieb 06	✕ — Sieb 07
Bezeichnung:	RKS 2	RKS 2
Entnahmestelle:	0.7 - 1.0 m	1.3 - 2.1 m
Entnahmetiefe:	mS, fs*	mS, fs
Bodenart:	2.2/0.9	2.5/1.1
Cu/Cc	SE	SE
Bodengruppe:	1.3 · 10 <sup>-4</sup>	1.8 · 10 <sup>-4</sup>
k-Wert (m/s):	F-1	F-1
Frostsisicherheit:		

Bemerkungen:

Anlage:  
2



## Ergebnisse der chemischen Bodenuntersuchungen

Anlagen 3/1 bis 3/4:

Deklarationsanalysen gemäß Ersatzbaustoff-  
verordnung, Prüfbericht-Nr. 2024P40774 / 1 der  
GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Freiberg,  
vom 15.02.2024

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Meißner Ring 3 · 09599 Freiberg

Baugrundlabor Dipl.-Ing. Busse + Partner GbR  
Herr Klimaschewski

Kranichstraße 15

17235 Neustrelitz



**DAkkS**  
Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-Pl-14170-01-00

**Prüfbericht-Nr.: 2024P40774 / 1**

<b>Auftraggeber</b>	Baugrundlabor Dipl.-Ing. Busse + Partner GbR
<b>Eingangsdatum</b>	29.01.2024
<b>Projekt</b>	Erschließung Baugrundstücke, Ortsteil Himmelport/Pian, 16798 Fürstenberg/Havel
<b>Material</b>	Boden
<b>Auftrag</b>	2/3314-1/23
<b>Verpackung</b>	PE-Beutel
<b>Probenmenge</b>	siehe Tabelle
<b>unsere Auftragsnummer</b>	2440275
<b>Probenahme</b>	durch den Auftraggeber
<b>Probentransport</b>	Post
<b>Labor</b>	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
<b>Prüfbeginn / -ende</b>	29.01.2024 - 15.02.2024
<b>Probenaufbewahrung</b>	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben 3 Monate, bzgl. EBV und BBodSchV 2021 abweichend 6 Monate und Wasserproben bis 2 Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.
<b>Bemerkung</b>	keine

Freiberg, 15.02.2024

*Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.*

i. A. Dr. K. Rosenbaum

Standortleitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 #??

Seite 1 von 4 zu Prüfbericht-Nr.: 2024P40774 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH  
Meißner Ring 3, 09599 Freiberg  
Telefon +49 (0)3731 / 163083 - 0  
Fax +49 (0)3731 / 163083 - 4  
E-Mail freiberg@gba-group.de  
www.gba-group.com

HypoVereinsbank  
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92  
SWIFT BIC HYVEDEMM300  
Commerzbank Hamburg  
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00  
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:  
Hamburg  
Handelsregister:  
Hamburg HRB 42774  
USt-Id.Nr. DE 118 554 138  
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:  
Ralf Murzen,  
Ole Borchert,  
Alexander Kleinke,  
Dr. Dominik Obelcer

Prüfbericht-Nr.: 2024P40774 / 1

Erschließung Baugrundstücke, Ortsteil Himmelpfort/Pian, 16798 Fürstenberg/Havel

Materialwerte gemäß EBV Anlage 1 Tab. 3

unsere Auftragsnummer		2440275	2440275
Probe-Nr.		001	002
Material		Boden	Boden
Probenbezeichnung		MP 1	MP 2
Probemenge		548 g	557 g
Probeneingang		29.01.2024	29.01.2024
Zuordnung gemäß		Sand	Sand
Trockenrückstand	Masse-%	90,6	89,5
Aufschluss mit Königswasser		---	---
Arsen	mg/kg TM	2,1 BM-0	2,4 BM-0
Blei	mg/kg TM	15 BM-0	18 BM-0
Cadmium	mg/kg TM	<0,10 BM-0	<0,10 BM-0
Chrom ges.	mg/kg TM	4,0 BM-0	5,4 BM-0
Kupfer	mg/kg TM	6,1 BM-0	6,5 BM-0
Nickel	mg/kg TM	4,1 BM-0	4,1 BM-0
Quecksilber	mg/kg TM	0,28 >BM-0	0,21 >BM-0
Thallium	mg/kg TM	<0,10 BM-0	<0,10 BM-0
Zink	mg/kg TM	30 BM-0	31 BM-0
TOC	Masse-% TM	0,81 BM-0	0,76 BM-0
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	0,332 BM-0	0,335 BM-0
Summe PAK (16)	mg/kg TM	0,132	0,135
Naphthalin	mg/kg TM	<0,05 (n.n.)	<0,05 (n.n.)
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,05 (n.n.)	<0,05 (n.n.)
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,05 (n.n.)	<0,05 (n.n.)
Fluoren	mg/kg TM	<0,05 (n.n.)	<0,05 (n.n.)
Phenanthren	mg/kg TM	<0,05 (ngw.)	<0,05 (ngw.)
Anthracen	mg/kg TM	<0,05 (n.n.)	<0,05 (n.n.)
Fluoranthren	mg/kg TM	0,072	0,077
Pyren	mg/kg TM	0,060	0,058
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,05 (ngw.)	<0,05 (ngw.)
Chrysen	mg/kg TM	<0,05 (ngw.)	<0,05 (ngw.)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	<0,05 (ngw.)	<0,05 (ngw.)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,05 (ngw.)	<0,05 (ngw.)
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,05 (ngw.)	<0,05 (ngw.)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,05 (ngw.)	<0,05 (ngw.)
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,05 (n.n.)	<0,05 (n.n.)
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,05 (ngw.)	<0,05 (ngw.)
Summe PCB (7) (EBV)	mg/kg TM	n.n. BM-0	n.n. BM-0
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n.	n.n.
PCB 28	mg/kg TM	<0,003 (n.n.)	<0,003 (n.n.)
PCB 52	mg/kg TM	<0,003 (n.n.)	<0,003 (n.n.)
PCB 101	mg/kg TM	<0,003 (n.n.)	<0,003 (n.n.)
PCB 118	mg/kg TM	<0,003 (n.n.)	<0,003 (n.n.)
PCB 153	mg/kg TM	<0,003 (n.n.)	<0,003 (n.n.)
PCB 138	mg/kg TM	<0,003 (n.n.)	<0,003 (n.n.)
PCB 180	mg/kg TM	<0,003 (n.n.)	<0,003 (n.n.)
EOX	mg/kg TM	<1,0 BM-0	<1,0 BM-0
Eluat 2:1		---	---
Trübung (quantitativ) - anorganisches Eluat	FNU	8,0	71
Sulfat	mg/L	0,75 BM-0	0,71 BM-0

Materialwerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der EBV zu beachten. Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung der GBA und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen



Prüfbericht-Nr.: 2024P40774 / 1

Erschließung Baugrundstücke, Ortsteil Himmelfort/Pian, 16798 Fürstenberg/Havel

Materialwerte gemäß EBV Anlage 1 Tab. 3

unsere Auftragsnummer		2440275
Probe-Nr.		003
Material		Boden
Probenbezeichnung		MP 3
Probemenge		636 g
Probeneingang		29.01.2024
Zuordnung gemäß		Sand
Trockenrückstand	Masse-%	92,4
Aufschluss mit Königswasser		---
Arsen	mg/kg TM	1,4 BM-0
Blei	mg/kg TM	3,2 BM-0
Cadmium	mg/kg TM	<0,10 BM-0
Chrom ges.	mg/kg TM	3,6 BM-0
Kupfer	mg/kg TM	4,2 BM-0
Nickel	mg/kg TM	4,4 BM-0
Quecksilber	mg/kg TM	0,052 BM-0
Thallium	mg/kg TM	<0,10 BM-0
Zink	mg/kg TM	18 BM-0
TOC	Masse-% TM	<0,050 BM-0
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	n.n. BM-0
Summe PAK (16)	mg/kg TM	n.n.
Naphthalin	mg/kg TM	<0,05 (n.n.)
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,05 (n.n.)
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,05 (n.n.)
Fluoren	mg/kg TM	<0,05 (n.n.)
Phenanthren	mg/kg TM	<0,05 (n.n.)
Anthracen	mg/kg TM	<0,05 (n.n.)
Fluoranthren	mg/kg TM	<0,05 (n.n.)
Pyren	mg/kg TM	<0,05 (n.n.)
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,05 (n.n.)
Chrysen	mg/kg TM	<0,05 (n.n.)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	<0,05 (n.n.)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,05 (n.n.)
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,05 (n.n.)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,05 (n.n.)
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,05 (n.n.)
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TM	<0,05 (n.n.)
Summe PCB (7) (EBV)	mg/kg TM	n.n. BM-0
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n.
PCB 28	mg/kg TM	<0,003 (n.n.)
PCB 52	mg/kg TM	<0,003 (n.n.)
PCB 101	mg/kg TM	<0,003 (n.n.)
PCB 118	mg/kg TM	<0,003 (n.n.)
PCB 153	mg/kg TM	<0,003 (n.n.)
PCB 138	mg/kg TM	<0,003 (n.n.)
PCB 180	mg/kg TM	<0,003 (n.n.)
EOX	mg/kg TM	<1,0 BM-0
Eluat 2:1		---
Trübung (quantitativ) - anorganisches Eluat	FNU	8,0
Sulfat	mg/L	0,52 BM-0

Materialwerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der EBV zu beachten. Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung der GBA und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

Dok.-Nr.: ML 510-02 #??

Seite 3 von 4 zu Prüfbericht-Nr.: 2024P40774 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2024P40774 / 1

Erschließung Baugrundstücke, Ortsteil Himmelpfort/Pian, 16798 Fürstenberg/Havel

## Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12* 4
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01* 5
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01* 5
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01* 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01* 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01* 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01* 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01* 5
Quecksilber	0,050	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01* 5
Thallium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01* 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01* 5
TOC	0,050	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11* 5
Summe PAK (16) (EBV)		mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05* 5
Summe PAK (16)		mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05* 5
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05* 5
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05* 5
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05* 5
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05* 5
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05* 5
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05* 5
Fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05* 5
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05* 5
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05* 5
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05* 5
Benzo(b)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05* 5
Benzo(k)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05* 5
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05* 5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05* 5
Dibenz(a,h)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05* 5
Benzo(g,h,i)perylene	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05* 5
Summe PCB (7) (EBV)		mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03* 5
Summe PCB (7)		mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03* 5
PCB 28	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03* 5
PCB 52	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03* 5
PCB 101	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03* 5
PCB 118	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03* 5
PCB 153	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03* 5
PCB 138	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03* 5
PCB 180	0,0030	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03* 5
EOX	1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01* 5
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12* 4
Trübung (quantitativ) - anorganisches Eluat	2,0	FNU	DIN EN ISO 7027-1: 2016-11* 4
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07* 5

Die mit \* gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.  
 Untersuchungslabor: 4GBA Freiberg 5GBA Pinneberg

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen