



Auftrags-Nr. 20065

Bearbeitungszeitpunkt 28.04.2020

Geotechnisches Eignungsgutachten

1. Bericht

Bauvorhaben

Bebauung eines geplanten Gewerbegrundstückes an der Alfons-Deitermann-Straße
in Datteln

Auftraggeber

Stadt Datteln
FD 6.2 Gebäudewirtschaft/Liegenschaften
Emscher-Lippe-Straße 12
45711 Datteln

Dieses Gutachten besteht aus 13 Seiten und 4 Anlagen.



Inhaltsverzeichnis

1. Vorgang	3
2. Untergrunduntersuchungen	4
3. Beschreibung der Untergrundverhältnisse	5
4. Gründungstechnische Eignungsbeurteilung	8
5. Berücksichtigung der Belange Dritter	12
6. Schlussbemerkungen	13

Anlagenverzeichnis

- 1.1 Übersichtslageplan im Maßstab 1:25000 mit Eintragung des Grundstückes
- 1.2 Lageplan im Maßstab 1:500 mit Eintragung der Aufschlusspunkte
- 2 Schichtenverzeichnisse nach DIN 4022
- 3 Schichtenprofile in Anlehnung an DIN 4023
- 4 Erdbebenzonen der BRD nach DIN EN 1998-1



1. Vorgang

Die Stadt Datteln, Fachdienst 6.2 Gebäudewirtschaft und Liegenschaften, plant die Erweiterung des Gewerbegebietes an der Alfons-Deitermann-Straße. Gemäß Eintrag im Liegenschaftskataster der Stadt Datteln und des Kreises Recklinghausen gehören die für das Gewerbe vorgesehenen Flächen zu folgenden Grundstücken:

- Gemeinde: Datteln
- Gemarkung: Datteln
- Flur: 43
- Flurstücke: 33, 83

Die Dr. Melchers Geologen sind durch die Stadt Datteln beauftragt worden, Untergrunderkundungen durchzuführen und die Baugrund- und Grundwasserverhältnisse hinsichtlich der Eignung für die geplante Bebauung zu bewerten.

1.1 Bautechnische Angaben

Die für die Erweiterung des Gewerbegebietes zur Verfügung stehende Fläche besitzt eine Gesamtgröße von ca. 18.000 m². Dabei soll zunächst eine Fläche von ca. 13.985 m², auf dem sich die [REDACTED] ansiedeln möchte, berücksichtigt werden.

Nach ersten Entwürfen sind auf der Fläche drei Hallen, ein Verwaltungsgebäude, Stellplätze und Fahrwege vorgesehen. Die Hallen sind jeweils mit Grundrissmaßen von 60,00 m x 25,00 m geplant. Das Verwaltungsgebäude soll Grundrissmaße von 30,00 m x 15,00 m aufweisen.

Die Fläche liegt derzeit als Grünland und Agrarfläche (Acker) vor.

1.2 Bearbeitungsunterlagen

Für die Bearbeitung sind folgende Unterlagen in digitaler Form übernommen und benutzt worden:

- Entwurfsplan der möglichen Bebauung der Stadt Datteln, Fachdienst 6.1 Stadtplanung und Bauordnung, Stand Februar 2020
- Kampfmittelauskunft der Bezirksregierung Arnsberg, Stand März 2020
- Flurstückinformationen und Auszug aus dem Liegenschaftskataster des Kreises Recklinghausen, Stand März 2020



1.3 Sonstige verwendeten Unterlagen

Für die Baugrundbewertung sind die in der Ingenieurberatung vorhandenen geologischen Karten als zusätzliche Unterlagen benutzt worden.

Außerdem konnten die aus der langzeitlichen Tätigkeit im hiesigen Raum erzielten Kenntnisse und Erfahrungen der Unterzeichner in die Begutachtung eingebracht werden.

2. Untergrunduntersuchungen

Die nachfolgenden Untersuchungen sind in Anpassung an die mögliche Bebauung und an die zu erwartenden Untergrundverhältnisse ausgeführt worden.

2.1 Bodenaufschlüsse

Für die Beurteilung der Boden- und Grundwasserverhältnisse haben die Mitarbeiter der Dr. Melchers Geologen am 09.04.2020 und 14.04.2020 eigenständig

- zehn Sondierbohrungen (SO) DN 32/22 mit insgesamt 60,00 lfdm. Erkundungsstrecke und Endtiefen von jeweils 6,00 m
- sechs Rammsondierungen mit der leichten Rammsonde (DPL) nach DIN EN ISO 22476-2 (Fallgewicht 10 kg, Fallhöhe 50 cm, Sondenquerschnitt 10 cm², Sondenspitzwinkel 90°) mit insgesamt 36,00 lfdm. Erkundungsstrecke und Endtiefen von jeweils 6,00 m

ausgeführt.

Bei diesen Aufschlussarbeiten wurden insgesamt 40 gestörte Bodenproben entnommen.

Die Aufschlussstellen wurden dabei auch lage- und durch Nivellement höhenmäßig eingemessen. Als Anschluss hat der Festpunkt OK KD - Oberkante Kanaldeckel - 92271360 an der Alfons-Deitermann-Straße mit einer absoluten Höhe von 49,03 m NHN gedient.

2.2 Laboruntersuchungen

Die Bodenproben sind makroskopisch auf ihre bodenphysikalische Beschaffenheit hin bewertet worden.



3. Beschreibung der Untergrundverhältnisse

3.1 Allgemeine topografische, geologische und hydrogeologische Verhältnisse

Das untersuchte Grundstück liegt am nordöstlichen Rand der Stadt Datteln südlich des Wesel-Datteln-Kanals.

Der regionale, geologische Aufbau des Untergrundes wird oberflächennah durch die fluvialen Sedimente der Lippe und ihrer Nebentäler sowie durch quartäre Windaufschüttungen geprägt. Im tieferen Untergrund steht das Festgestein der Oberkreide an, welches aus grauen sandigen Mergeln besteht.

Die Windablagerungen bestehen zumeist aus feinsandigen und schluffigen Sedimenten, die als Flugdecksande, Lösslehme und Sandlöss abgelagert wurden. Die Lockersedimente der Lippe (Niederterrasse) sowie ihrer Nebentäler, die im Quartär abgelagert wurden, setzen sich vor allem aus Sanden und Schluffen, bereichsweise auch aus kiesigen Sanden zusammen. Im Pleistozän und Holozän kam es außerdem zur Bildung von Erosionsrinnen, über die die Niederschlagswässer zur Lippe als Vorfluter abgeleitet worden sind. In diesen Rinnen erfolgten dann sekundär wieder Anschwemmungen, wobei diese Ablagerungen vor allem aus humosen und lehmigen Sanden bestehen. Häufig wird auch ein sandiger Humus angetroffen, der als Moorerdebildung bezeichnet wird. Regional haben sich in Geländevertiefungen bzw. in Altarmbereichen der Lippe kleinräumig Moore mit abschließenden Torfablagerungen gebildet.

Die Lippe wirkt für das gesamte regionale Umland als Hauptvorfluter. Im Untergrund staut sich das Grundwasser auf dem Verwitterungssaum des Oberkreidemergels auf. Das Wasser fließt gemäß der Kreidemergeloberfläche Richtung Norden ab. Als Grundwasserleiter dienen vor allem die Sande der Niederterrasse. Das im tieferen Untergrund innerhalb des Kluft- und Trennflächensystems zirkulierende Grundwasser kann mitunter hydraulisch gespannt sein.

3.2 Eigenschaften des untersuchten Baugrundes

Mit den durchgeführten Sondierbohrungen (SO) 1 bis 10 hat sich der regional bekannte Schichtenaufbau bestätigt.

Zunächst wurde vollflächig eine bis zu 0,55 m mächtige anthropogene Oberbodenandeckung erkundet. Bei der Oberbodenandeckung handelt es sich um den Bearbeitungshorizont der Agrarfläche, also im Eigentlichen um einen Ackerboden.

Darunter folgt in allen SO der gewachsene Boden bestehend aus fluvialen Lockersedimenten. Diese setzten sich bis maximal 2,55 m unter Geländeoberkante (GOK) aus feinsandigem Mittelsand mit Schlufflinsen und vereinzelt Kies-, Pflanzen- und Holzresten



sowie Eisenkonkretionen zusammen. Ab ca. 2,00 m unter GOK folgt bis zur jeweiligen Sondierendtiefe von 6,00 m ein stark schluffiger, teilweise mittelsandiger Feinsand mit Sandlinsen.

Die detaillierten Untersuchungsergebnisse sind den Anlagen 2 und 3 zu entnehmen.

3.3 Grundwasserverhältnisse

Grundwasser wurde während und nach Abschluss der Aufschlussarbeiten in den Sondierbohrlöchern in Tiefen von 0,90 m bis 1,15 m unter Gelände angetroffen. Dies entspricht absoluten Höhen von 47,17 m NHN bis 47,23 m NHN.

Mit einem jahreszeitlich bedingten Schwankungsbereich des Grundwassers von bis zu 1,00 m ist zu rechnen. Dabei sind die angegebenen Wasserstände als relativ hoch anzusehen.

3.4 Abfall- und altlastenmäßige Beurteilung

Abfall- oder altlastentypische Verunreinigungen sind nach der organoleptischen Untersuchung der Bodenproben nicht zu erkennen. Für die Entsorgung von Bodenaushüben sind jedoch im Allgemeinen Deklarationsanalysen gemäß den Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) erforderlich.

3.5 Bodenklassifizierung

Für die Beurteilung der Untergrundbedingungen und zur Klassifizierung und Einteilung der beim Aushub anfallenden Bodenarten wird auf die DIN 18300 „Erdarbeiten“ verwiesen, in der die verschiedenen Bodenarten je nach Lösen, Laden, Fördern, Einbauen und Verdichten vormals in insgesamt 7 Klassen eingeteilt wurden. Anzumerken ist, dass die dort genannten Bodenklassen mit Einführung der DIN 18300, Stand 08/15, welche 2016 in Kraft getreten ist, ihre Gültigkeit verlieren und durch sogenannte Homogenbereiche ersetzt werden.

Dementsprechend erfolgt die nachfolgende Klassifizierung nach Homogenbereichen. Im Rahmen möglicher Bebauung muss von folgenden Homogenbereichen ausgegangen werden:

Homogenbereich	Material	Tiefe unter GOK [m]
H 1	Auffüllung, Oberboden	0,00 - 0,55
H 2	Mittelsand, feinsandig, locker bis mitteldicht, über GW	0,45 - 1,15
H 3	Mittelsand, feinsandig, mitteldicht bis dicht, unter GW	0,90 - 2,55



Homogenbereich	Material	Tiefe unter GOK [m]
H 4	Feinsand, stark schluffig, mitteldicht bis dicht, unter GW	2,00 - 6,00

Tab. 1: Zusammenstellung der Homogenbereiche.

3.6 Geotechnische Eignung des Aushubmaterials

Der sandige Aushubboden (Mittelsand) ist zur Verfüllung von Arbeitsräumen und zur Geländemodellierung geotechnisch geeignet. Der ab Tiefen von ca. 2,00 m anstehende, stark schluffige Feinsand ist hierzu nur bedingt geeignet. Für einen qualifizierten Einbau dieser Chargen werden im Allgemeinen Bodenverbesserungsmaßnahmen erforderlich. Hierzu wird bei Bedarf Stellung genommen.

3.7 Gefährdungspotenziale des Untergrundes

Ausweislich des Auskunftsystems „Gefährdungspotenziale des Untergrundes in Nordrhein-Westfalen“ des Geologischen Dienstes NRW sind in dem Kilometerquadrat (21876) des projektierten Bauvorhabens keine Gefährdungspotenziale dokumentiert / belegt.

3.8 Erdbebenzone nach DIN EN 1998-1

Gemäß der Abfrage zur Zuordnung von Orten zu Erdbebenzonen gemäß der DIN EN 1998-1 unter Zugrundelegung der Koordinaten der jeweiligen Ortsmitte, gehört die Stadt Datteln in Nordrhein-Westfalen zu keiner Erdbebenzone und zu keiner Untergrundklasse (siehe auch Anlage 4).

3.9 Kampfmittel

Gemäß Schreiben vom 24.03.2020 der Bezirksregierung Arnsberg -Kampfmittelbeseitigungsdienst Westfalen-Lippe befindet sich auf der Fläche ein Blindgängerverdachtspunkt. Daraus ergeben sich gemäß o. g. Schreiben folgende Empfehlungen:

- Bearbeitung der/des Blindgängerverdachtspunkte/s Nr. 10857.
- Sondieren der zu bebauenden Flächen und Baugruben und die Anwendung der Anlage 1 TVV im Bereich der Bombardierung.

Für weitere Auskünfte zur Kampfmittelsituation sind zunächst die zuständigen Behörden/Dienststellen der Stadt Datteln zu kontaktieren.

3.10 Bergbauliche Belange

Den Unterzeichnern liegen derzeit keine Informationen hinsichtlich untertägiger, bergbaulicher Tätigkeiten vor. Es wird jedoch empfohlen entsprechende Anfragen bei der RAG AG sowie der Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung Bergbau und Energie in NRW zu stellen.



4. Gründungstechnische Eignungsbeurteilung

Nachfolgend werden unter Berücksichtigung der durchgeführten Untergrunderkundungen bzw. deren Ergebnisse erste allgemeine gründungstechnische Hinweise für den Bau der geplanten Gewerbeobjekte beschrieben.

4.1 Baugrubenausbildung und -sicherung / Baufeldherrichtung

Ausweislich des durchgeführten Nivellements der Sondieransatzpunkte liegt das Gelände derzeit auf einer Höhe von im Mittel ca. 48,20 m NHN.

Das Niveau der Straßendecke liegt bei ca. 49,00 m NHN. Für die Baureifmachung der Gewerbefläche sind nach Abtrag des ca. 0,50 m mächtigen Acker-/Oberbodens demnach Auftragsarbeiten für den Anschluss des Grundstückes / der Fläche an das vorhandene Straßenniveau erforderlich. Dabei gilt zu bedenken, dass der Endausbau der Straße noch nicht fertiggestellt ist. Nach erfolgtem Oberbodenabtrag wird das Rohplanum auf einer Höhe von ca. 47,70 m NHN liegen. Von diesem Niveau ausgehend können dann die Geländemodellierungen ausgeführt werden.

Für die Geländemodellierung sind bis ca. 48,50 m NHN nur geogene Baustoffe, z. B. lehmfreie Füllsande der Bodengruppen SE und SW oder Vorabsiebungen aus Naturstein, zu verwenden. Bei einem Auftrag mittels lehmiger Böden (Bodengruppen SU, UL) sind in jedem Fall Bodenverbesserungsmaßnahmen z. B. durch Aufkalken durchzuführen. Einzelheiten hierzu können nach Abschluss der Planungsphase erarbeitet werden. In jedem Fall sollten folgende, erste Hinweise berücksichtigt werden:

- Lagenweiser Einbau der Bodenersatzmaterialien in Stärken von 0,30 m bis 0,40 m.
- Verdichtung der einzelnen Lagen durch mehrere Übergänge mit einem an die Baumaßnahme angepassten Gerät.
- Nachweis der ausreichenden Verdichtung der Bodenersatzmaterialien. Die jeweiligen Verdichtungsgrade sind dabei abhängig von der jeweiligen Baumaßnahme und den daraus bedingten Anforderungen.
- Bei der Erstellung des Rohplanums ist auf eine ausreichende Gefälleausbildung zu achten.
- Infolge der umfangreichen Geländemodellierung erscheint nach jetzigem Kenntnisstand auch die Verlegung von Planumsdränagen als sinnvoll.



Bauvorhabensspezifischen Beurteilungen können bei Bedarf im Vorfeld oder während der Planungsphase erarbeitet werden.

Es ist derzeitig davon auszugehen, dass die geplanten Hallen nicht unterkellert ausgebildet werden. Demnach liegen die Bauaufstellflächen ungefähr 0,50 m bis 0,80 m unter zukünftiger GOK.

Bedingt durch die erforderliche Geländemodellierung, d. h. hier die Aufhöhung des Grundstückes, müssen lediglich die Acker-/Oberbodenhorizonte vollständig abgetragen werden.

Der Abtrag/Abschub erfolgt zweckmäßigerweise durch Bagger mit Tieflöffelausrüstung und Glattschneidenbestückung des Baggerlöffels. Alternativ können auch Laderaupen eingesetzt werden.

Für die bessere Fassung der Tages- und Sickerwässer empfiehlt es sich, die Sohlflächen mit einer Neigung von mind. 0,5 % anzulegen.

Im Planum zu tief ausgehobene Bereiche dürfen nicht mit einem bindigen Aushubboden aufgefüllt werden; stattdessen ist ein ausreichend verdichtungsfähiges Ersatzmaterial, z. B. ein kornabgestufter Hartnaturstein mit einer Körnung von 0/45 bzw. 56 mm einzubauen und zu verdichten.

„Baugrubenwände können gemäß den Vorgaben der DIN 4124 - Baugruben und Gräben - bis in eine Tiefe von 1,25 m ohne besondere Sicherung mit senkrechten Wänden hergestellt werden.

Bei unterkellelter Bauweise (z. B. Sozial- und Verwaltungsgebäude) sind im Rahmen von Baugrubenausbildungen abhängig von der Tiefenlage Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Einzelheiten hierzu werden bei Bedarf bekannt gegeben.

Die Erd- und Gründungsarbeiten sollten nicht vor einer zu erwartenden längeren Frostperiode begonnen werden. Ist dies nicht einzuhalten, muss mit Frostsicherungsmaßnahmen während der Bauzeit gerechnet werden.

Die Gründungsarbeiten sollten im unmittelbaren Anschluss an den Baugrubenaushub erfolgen.



4.2 Gründung

Unter Berücksichtigung der angetroffenen Boden- und Grundwasserverhältnisse können die geplanten Gebäude mit Hilfe von Flachgründungen gegründet werden. Dabei sind folgende Gründungsvarianten bei nicht unterkellerten Bauweise möglich:

- Einzelfundamente
- Streifenfundamente
- Bodenplatten auf Bodenersatzschichten

Bei unterkellerten Bauweisen ist zwingend eine Gründung mittels Bodenplatte auf einer Bodenersatzschicht vorzusehen.

Bodenersatzmaterialien sollen in der Korngröße 0 bis 45 bzw. 56 mm eine stetige Kornverteilung nach den Siebrichtlinien der ZTV SoB-StB 04 besitzen und als Frostschutzmaterial im Sinne der Gütevorschriften für Straßenbaumaterialien geeignet sein. Insbesondere bei Abweichungen von den empfohlenen Materialien ist es zweckmäßig, die Unterzeichner vor Einbaubeginn zu einer ergänzenden Materialprüfung hinzuzuziehen.

Exakte Angaben zur Einbaudicke und Verdichtung erfolgen nach Abschluss der Planungsphase. Für eine erste Kalkulation ist jedoch sowohl bei nicht unterkellerten als auch unterkellerten Bauweise von ungefähren Einbaudicken von 0,30 m bis 0,50 m auszugehen.

Der Einbau von Recyclingmaterial ist im Gewerbegebiet nur in Bereichen mit geeigneten Grundwasserständen / Flurabständen möglich. Dabei ist dann ein Mindestabstand von 1,00 m vom höchst möglichen Grundwasserstand zur Schüttkörperbasis zu berücksichtigen. Die Basis von RC-Baustoffen liegt dabei nach jetziger Einschätzung und den durchgeführten Erkundungen bei ca. 48,50 m NHN.

Bei einem geplanten Einbau von Recyclingmaterial ist für die Verwertung und den Einbau dieser RC-Baustoffe mit einem Gesamtvolumen von $> 400 \text{ m}^3$ mindestens 4 Wochen vor Beginn der Maßnahme beim Kreis Recklinghausen eine wasserrechtliche Erlaubnis gemäß § 8 WHG zu beantragen. Bei einer geplanten Verwertung von insgesamt $< 400 \text{ m}^3$ ist der Einbau vier Wochen vorher anzuzeigen.

Im Rahmen des Erlaubnisverfahrens sind folgende Unterlagen 2-fach bei der o. g. Behörde einzureichen:

- Materialangaben
- Art und Herkunft des Materials
 - Menge und Einbaumächtigkeit
 - Analysen des Recyclingmaterials



Angaben zum Einbauort

- Einbauweise bzw. Verwendungszweck
- Angaben zum Grundwasserflurabstand
- Bodenaufbau, Bodenprofile, Mächtigkeit, Durchlässigkeit
- Ort des Einbaus, Übersichtsplan, Lageplan 1:1000, Detailzeichnung

Mit dem Einbau darf erst nach Erteilung einer Erlaubnis durch den Kreis Recklinghausen, Fachdienst 70 Umwelt, begonnen werden.

4.3 Einflüsse aus Bodenfeuchte und Grundwasser

4.3.1 Geochemische Einflüsse

Nach örtlicher Erfahrung sind Grund-, Stau- und Sickerwasser als nicht betonschädlich anzusehen.

4.3.2 Maßnahmen gegen Grund- und Tageswässer während der Bauzeit

Bei einer nicht unterkellerten Bauweise binden die Bauaufstellbereiche, d. h. im Eigentlichen die Sohlbereiche im Allgemeinen nicht in Wasser erfüllte Schichten ein. Weitergehende Wasserhaltungsmaßnahmen sind darum nicht erforderlich. Lediglich die in die Baugrube eindringenden Tages- und Sickerwässer müssen gefasst und abgeleitet werden. Dieses kann mit Methoden der offenen Wasserhaltung, z. B. Dränagen, Abflussgräben, Pumpensümpfe erfolgen.

Bei unterkellerten Bauweise binden die Baugruben in das Grundwasser ein. Hier sind dann weitergehende Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Dabei sind nach jetzigem Kenntnisstand geschlossene Wasserhaltungen durchzuführen, bei relativ flachen Einbindungen in das Grundwasser erscheinen auch Methoden der offenen Wasserhaltung (z. B. Andeckverfahren) praktikabel. Die notwendigen einzelnen Maßnahmen können nach Abschluss der Planungsphase bzw. Festlegung der Gründungshöhen individuell für die einzelnen Bauvorhaben bekannt gegeben werden.

4.3.3 Sicherung der Bauwerke gegen Durchfeuchtungen aus dem Untergrund

Infolge der örtlichen Untergrund- und Grundwasserverhältnisse sowie der zur Baureifmachung notwendigen Geländemodellierung erscheinen bei nicht unterkellerten Bauweise für den Feuchtigkeitsschutz Maßnahmen der Wassereinwirkungsklasse W1-E nach DIN 18533-1 - Abdichtung von erdberührten Bauteilen - als hinreichend.

Sollte durch Geländemodellierungen jedoch Stauwasser auf die erdberührten Bauteile wirken können, so sind Maßnahmen der Wassereinwirkungsklasse W2-E erforderlich.



Bei einer unterkellerten Bauweise sind Maßnahmen gegen drückendes Wasser der Wassereinwirkungsklasse W2-E nach DIN 18533-1 - Abdichtung von erdberührten Bauteilen - zu berücksichtigen.

Stauwasser im Sinne der o. g. Norm liegt dann vor, wenn auf die Abdichtung in wenig durchlässigen Baugrund Sicker- oder Schichtenwasser einwirkt.

Für die o. g. Wassereinwirkungsklasse sind für die Abdichtung die Vorgaben der DIN 18533-1 zu berücksichtigen.

4.4 Bewertung des Untergrundes hinsichtlich seiner Eignung für die zukünftige Baumaßnahme

Die vorliegenden Ergebnisse der Untersuchungsphase zeigen, dass das Grundstück, d. h. im Eigentlichen der Untergrund, sich für den Bau von Gewerbeobjekten eignet.

Bauweisen sowohl mit als auch ohne Unterkellerung sind möglich. Die hierfür notwendigen Aufwendungen werden sich im Allgemeinen in vertretbaren wirtschaftlichen Grenzen halten, die bisher erarbeiteten ersten Empfehlungen sind jedoch einzuhalten. Sondermaßnahmen wie z. B. Tiefgründungen mit Hilfe von Bohrpfählen oder vergleichbaren Gründungselementen sind bei konventionellen Bauwerken nicht notwendig.

Nach Abschluss bzw. während der Planungsphase sind den Unterzeichnern für die Überprüfung des Grundbruch- und Setzungsverhaltens sowie für die Berechnung des zulässigen Sohllwiderstandes die entsprechenden Unterlagen wie Grundrisse und Schnitte der Gebäude zur Verfügung zu stellen.

5. Berücksichtigung der Belange Dritter

Durch die örtliche Lage der Baumaßnahme sowie durch die erforderlichen Entwässerungs- und umfangreichen Erdarbeiten können Belange Dritter nach jetzigem Kenntnisstand berührt werden. Dies gilt im Wesentlichen für die unmittelbar südlich angrenzende Verkehrsfläche. Daher empfehlen die Unterzeichner vor Baubeginn eine Zustandserfassung durchzuführen.



6. Schlussbemerkungen

Die erkundeten Grundwasser- und Untergrundverhältnisse sind für die geplante Baumaßnahme, die Erweiterung des Gewerbegebietes, geeignet.

Konventionelle Gründungsvarianten mittels Streifen- und Einzelfundamenten sowie bewehrten Stahlbetonplatten auf Bodenersatzschichten sind umsetzbar und können unter Berücksichtigung der Untergrundbeschaffenheit und der geplanten Bauausführung als die technisch-wirtschaftlich günstigsten Gründungsarten angesehen werden.

Die zu den durchzuführenden Bauleistungen empfohlenen Maßnahmen sind aus technischen, rechtlichen und sicherheitlichen Gründen erforderlich; die hierfür notwendigen Aufwendungen halten sich in vertretbaren Grenzen.

Weiterhin bitte ich Sie, mich aus haftungsrechtlichen Gründen nach abgeschlossener Planung zu einer erneuten Stellungnahme hinzuzuziehen. Dies gilt auch für in diesem Gutachten nicht diskutierte Fragestellungen.

Für ergänzende Rückfragen oder Erläuterungen stehen Ihnen die Unterzeichner jederzeit gern zur Verfügung.

Prof. Dr. Christian Melchers
Diplom-Geologe

Heinz-Jürgen Nölle
geol. Sachbearbeiter