



Consulting-Büro FRIEG GmbH, Hasenwinkeler Straße 147, 44879 Bochum

Kommunales Immobilien Management

Stadthaus Bömberg

Bömberggring 37

58636 Iserlohn

Anja.Werner@iserlohn.de

Ihr Zeichen:	-
Unser Zeichen:	114-25
Datum:	14.08.2025

Kontaktdaten Ansprechpartner:

Dipl.- Geol. Thomas Kriegler
Tel.: 0234 - 546 101 -14
Fax.: 0234 - 546 101 -29
Mobil: 0170 - 185 052 3
E-Mail: t.kriegler@cbfr.de

Betreff: Iserlohn - Gymnasium Letmathe
Errichtung einer Containeranlage

Hier: Bodengutachten - Kurzbericht

Vorgang

Am Gymnasium Letmathe soll eine zweigeschossige Containeranlage mit einer Grundrissfläche von ca. 400 m² (26,97 m x 14,56 m) auf dem vorhandenen Parkplatz errichtet werden.

Zur Abschätzung eventueller Baugrundrisiken soll im Vorfeld ein Bodengutachten erstellt werden.

Die Consulting-Büro Frieg GmbH wurde von der Stadt Iserlohn, Kommunales Immobilien Management, gebeten ein Angebot zu o.g. Thema einzureichen.

Nach Vorlage des Angebotes mit Datum vom 05.06.2025 wurde CBF mit Schreiben vom 18.06.2025 mit der Erstellung des Bodengutachtens beauftragt.

Die für die Erstellung des Bodengutachtens notwendigen Feldarbeiten wurden, in Absprache mit dem AG, am 31.07.2025 (Sommerferien) ausgeführt.

Im Folgenden werden die Untersuchungsergebnisse zusammengefasst.

Erhaltene / Verwendete Unterlagen

- Lage_Höhen.pdf, verwendet für Anlage 1
- Grundrisse_Var6_Treppe.pdf
- Katasterplan_Standort_Var6.pdf
- kartenauszug_geoportal_Luftbild.pdf
- kartenauszug_geoportal_iserlohn.pdf

Feldarbeiten / Darstellung der Ergebnisse

Im Bereich der geplanten Containeranlage wurden zur Erkundung der Bodenverhältnisse / Untergrundverhältnisse die Rammkernsondierungen RKS 1 bis RKS 4 abgeteuft, siehe Anlage 1. Die Lage der Untersuchungsstelle 4 ergab sich aus der Lage der im hinteren Bereich des Parkplatzes befindlichen Kanaltrassen.

Die Lagerungsdichte der anstehenden Bodenschichten wurde ergänzend mittels der Rammsondierungen DPM 1, DPM 3 und DPM 4 erkundet. Die Rammsondierungen DPM 1, DPM 3 und DPM 4 wurden neben den Rammkernsondierungen RKS 1, RKS 3 und RKS 4 als Doppelaufschluss angesetzt.

Vorgesehen waren gemäß Angebot 4 Rammkernsondierungen und 2 Rammsondierungen bis zu einer Tiefe von i.M. 3,0 m unter Geländeoberkante. Aufgrund der Untersuchungsergebnisse vor Ort (Höhenlage OK-Fels und locker gelagerte Auffüllung im Bereich RKS 4 (Kanalgrabenverfüllung) wurde das Untersuchungsprogramm vor Ort entsprechend angepasst / optimiert. Es wurden daher vier Rammkernsondierungen und drei Rammsondierungen bis in eine Tiefe von 1,0 m (RKS 2) bis 3,0 m (RKS 1) ausgeführt. Die Rammkernsondierung RKS 3a stand in einer Tiefe von 0,85 m auf einem nicht zu durchrammenden Hindernis. Hier wurde daher, etwas seitlich versetzt, die Rammkernsondierung RKS 3 neu angesetzt.

Die Untersuchungsstellen wurden lage- und höhengerecht in Bezug auf den Bestand eingemessen. Die Lage der Untersuchungsstellen ist in dem beigefügten Lageplan (Anlage 1) eingetragen.

Die ermittelten Höhen sind in Anlage 2 (Anlage 2.1 bis Anlage 2.4) über den Bohrprofilen eingetragen. Als Höhenbezugspunkte dienten die Kanaldeckel in der Straße, vor der geplanten Containeranlage, mit den Bezugshöhen 201,59 mNHN und 201,43 mNHN (Höhenangabe siehe Anlage 1).

Der mit den Rammkernsondierungen festgestellte Schichtenaufbau an den Untersuchungsstellen ist in den als Anlage 2.1 bis 2.4 beigefügten Bohrprofilen dargestellt.

Im Rahmen der Rammkernsondierungen wurden Bodenproben entnommen. Die Tiefenlage der entnommenen Bodenproben ist links neben den Bohrprofilen in Anlage 2 dokumentiert.

Die Bohrlöcher der Rammkernsondierungen RKS 1, RKS 3 und RKS 4 wurden (aufgrund der z.T. wasser-gesättigten Böden (siehe Signatur (u) rechts neben den Bohrprofilen in Anlage 2) zur Messung eines evtl. Wasserstandes zu provisorischen Grundwassermessstellen ausgebaut. Ein Wasserzulauf wurde zum Untersuchungszeitpunkt (31.07.2025) nicht beobachtet. Nach den Messungen wurde der Ausbau zurückgebaut.

Die im Rahmen der Rammsondierungen DPM 1, DPM 3 und DPM 4 ermittelten Schlagzahlen sind in den als Anlage 2.1, 2.3 und 2.4 beigefügten Rammdiagrammen dargestellt. Zur besseren Übersicht sind die Ergebnisse der als Doppelaufschluss ausgeführten Rammkernsondierungen RKS 1, RKS 3 und RKS 4 (Bohrprofile) sowie Rammsondierungen DPM 1, DPM 3 und DPM 4 (Rammdiagramme) nebeneinander aufgezeichnet.

Zur besseren Übersicht ist an den Bohrprofilen und Rammdiagrammen in Anlage 2 zusätzlich die Höhe 203,70 mNHN eingetragen.

Schichtenaufbau

Mit den Rammkernsondierungen wurden zwei Bodenschichten erbohrt. Die detaillierten Angaben zum Schichtenaufbau sind der Anlage 2 zu entnehmen.

Auffüllung (Schicht 1):

Die Rammkernsondierungen RKS 1 bis RKS 3 wurden im Bereich des gepflasterten Parkplatzes angesetzt und zeigen entsprechend als oberste Schicht den Platzaufbau aus 8 cm Pflaster auf Sandbettung bis zu einer Tiefe von ca. 0,15 m unter Geländeoberkante.

Die Rammkernsondierung RKS 4 wurde ebenfalls im Bereich des gepflasterten Parkplatzes angesetzt und zeigt abweichend / entsprechend als oberste Schicht den Platzaufbau aus 6 cm Pflaster auf Splittbettung bis zu einer Tiefe von 0,10 m unter Geländeoberkante.

Unter dem Bettungs-Material folgt im Bereich der Rammkernsondierungen RKS 1 bis RKS 4 eine Auffüllung aus schwach bis stark verlehnten Gesteinsstücken / Schotter, Steinschutt, z.T. schwach verlehmt, bis zu einer Tiefe von 0,70 m (RKS 2) bis 2,20 m (RKS 3) unter derzeitiger Geländeoberkante.

Gewachsener Boden - Hanglehm / Hang- und Verwitterungsschutt / verwitterter Fels (Schicht 2):

Unter den Auffüllungen (Schicht 1) wurde im Bereich der Rammkernsondierungen RKS 1 bis RKS 4 der gewachsene, geogene Boden / Hanglehm / Hang- und Verwitterungsschutt / verwitterter Fels bis zu einer Tiefe von 1,00 m (RKS 2) bis 3,00 m (RKS 1) unter derzeitiger Geländeoberkante angetroffen.

Im Bereich der Rammkernsondierungen RKS 1 bis RKS 4 wurde stark verwittertes bis verwittertes Schluffstein- Material (Gesteinsstücke, kleinstückig, z.T. schwach verlehmt) dokumentiert.

Der verwitterte Schluffstein steht im Bereich der Untersuchungsstellen RKS 1 bis RKS 4 ab einer Tiefe von 0,70 m (RKS 2) bis 2,50 m (RKS 1) unter Geländeoberfläche an.

Die Rammkernsondierungen RKS 3 und RKS 4 wurden so tief wie rammtechnisch möglich durch die Verwitterungszone bis zu einer Tiefe von 2,50 m (RKS 4) bis 2,90 m (RKS 3) ausgeführt. Die Grenze zum unterlagernden Festgestein (Schluffstein- Fels) ist aufgrund des mit der Tiefe abnehmenden Verwitterungsgrades dabei fließend. Es ist davon auszugehen, dass die Sondierbohrungen mit ihrer Endtiefe jeweils auf der festen Felsoberfläche oder knapp darüber steht.

Zur Geländeoberfläche hin ist der Fels stärker verwittert / entfestigt. Im Bereich der Rammkernsondierung RKS 1 wurde entsprechend über dem verwitterten Schluffstein Hang- und Verwitterungsschutt (Gesteinsstücke, schwach verlehmt) sowie Hanglehm (Schluff, tonig, z.T. mit Gesteinsstücken) dokumentiert. Die Übergänge sind dabei ebenso fließend. Im Bereich der Rammkernsondierungen RKS 2 bis RKS 4 wurde der Hanglehm sowie der Hang- und Verwitterungsschutt vor dem Aufbringen der Auffüllungen anscheinend vollständig entfernt.

Wasserverhältnisse

Die aufgeschlossenen Bodenschichten besitzen z.T. (Lehm) nur eine geringe Wasserdurchlässigkeit. Insgesamt ist auf dem Grundstück daher mit Stau- und / oder Hang- und / oder Schichtenwasser zu rechnen.

Der Bereich von 1,70 m bis 1,95 m im Bereich der Rammkernsondierung RKS 4 war wassergesättigt (siehe Signatur (u) rechts neben dem Bohrprofil in Anlage 2). Ob es sich hier um Stau- und / oder Hang- und / oder Schichtenwasser, oder um Wasser aus dem seitlich verlaufenden Kanal, handelt konnte im Zuge der hier durchgeführten Untersuchungen nicht geklärt werden.

Die Bohrlöcher der Rammkernsondierungen RKS 1, RKS 3 und RKS 4 wurden (aufgrund der z.T. wassergesättigten Böden (siehe Signatur (u) rechts neben den Bohrprofilen in Anlage 2) zur Messung eines evtl. Wasserstandes zu provisorischen Grundwassermessstellen ausgebaut. Ein Wasserzulauf wurde zum Untersuchungszeitpunkt (31.07.2025) nicht beobachtet. Nach den Messungen wurde der Ausbau zurückgebaut.

Der Grundwasserspiegel liegt somit weit unter Gelände und ist hier nicht von Bedeutung.

Unabhängig davon ist im Zuge evtl. auszuführender Erdarbeiten mit temporär anfallendem Stau- und / oder Hang- und / oder Schichtenwasser zu rechnen.

Ergebnis der Felduntersuchungen

Tragfähigkeit des Untergrundes

Die Containeranlage soll auf dem vorhandenen Parkplatz (Pflasterfläche) errichtet.

Es ist geplant die Containeranlage auf den Parkplatz zu stellen und die Höhenunterschiede zu unterfüttern / auszugleichen.

Für die Aufstellung einer Containeranlage ist normalerweise eine Sohlnormalspannung von $\sigma_{R,d} = 280 \text{ kN/m}^2$, bzw. eine zulässige Bodenpressung von $\sigma_{zul} = 280 \text{ kN/m}^2 / 1,4 = 200 \text{ kN/m}^2$ nachzuweisen.

Angaben zur Fundamentierung sowie zu den abzutragenden Lasten liegen entsprechend dem derzeitigen Planungsstand noch nicht vor.

Ohne diese Angaben kann (nach dem Ergebnis der Rammkernsondierungen RKS 1 bis RKS 4 und Rammsondierungen DPM 1, DPM 3 und DPM 4) bei der Aufstellung / Gründung der geplanten Container auf dem Parkplatz (Pflasterfläche), zunächst eine Sohlnormalspannung von $\sigma_{R,d} = 280 \text{ kN/m}^2$, bzw. eine zulässige Bodenpressung von $\sigma_{zul} = 280 \text{ kN/m}^2 / 1,4 = 200 \text{ kN/m}^2$, in Ansatz gebracht werden.

Die zu erwartenden Setzungen liegen hier in einer Größenordnung von $< 1 \text{ cm}$.

Die sich im Grundrissbereich der geplanten Containeranlage befindenden **Entwässerungsleitungen** sind, falls erforderlich zu **sichern**. Hier wurde vor kurzem eine Befahrung durchgeführt. Ergebnisse dazu liegen hier nicht vor.

Die im südlichen Bereich des Parkplatzes vorhandene Böschung besitzt einen Höhenversatz von ca. 3 m auf einer Länge von ca. 5,8 m, siehe Anlage 1.

Die im östlichen Bereich des Parkplatzes vorhandene Böschung besitzt ähnliche Abmessungen.

Die Containeranlage soll einen Meter neben OK-Böschung-Süd aufgestellt werden, siehe Anlage 1.

Die Containeranlage soll direkt neben OK-Böschung-Ost aufgestellt werden, siehe Anlage 1.

Der südliche Hang / die südliche Böschung ist in Bewegung, siehe Fotos.



im östlichen Bereich fehlt z.T. der Boden hinter dem Kantstein, siehe Foto.



Der **Böschungsbereich (Süd und Ost)** ist aus unserer Sicht **für die Aufstellung der Containeranlage nicht** ohne weiteres **geeignet**. Für die geplante Aufstellung der Containeranlage ergeben sich somit im Böschungsbereich aus unserer Sicht folgende Einschränkungen:

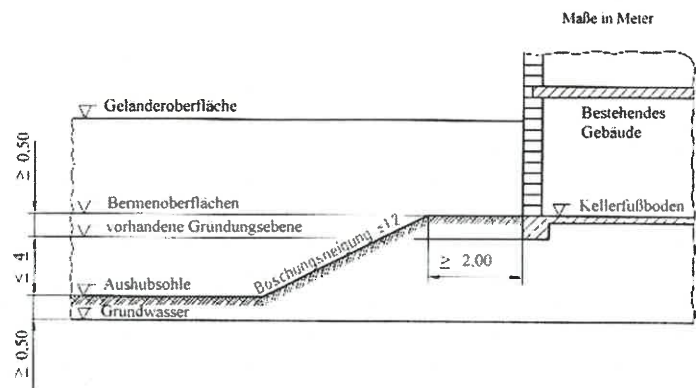
Der Nachweis der Standsicherheit der Böschungen Süd und Ost ist zu erbringen.

Alternativ Nacharbeiten der Böschungen Süd und Ost.

Alternativ Verschieben der Containeranlage Richtung West und Nord

Alternativ Gründung der Containeranlage mittels Unterbeton / Brunnengründung entsprechend DIN 4123 (Bodenaushubgrenze), siehe Bild 1.

Bild 1 - Bodenaushubgrenzen



Falls noch Fragen offen sind kann ergänzend Stellung genommen werden. Es wird dann um Nachricht gebeten.

Dipl.- Geol. Thomas Kriegler

Consulting-Büro FRIEG GmbH

2 Anlagen

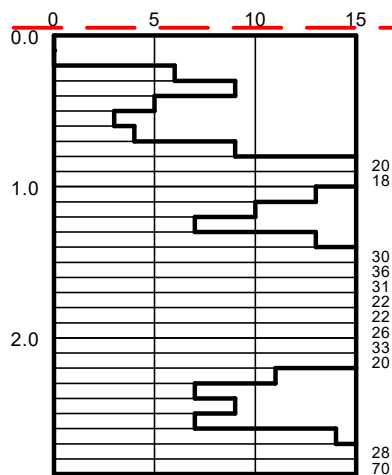
- [illegible]



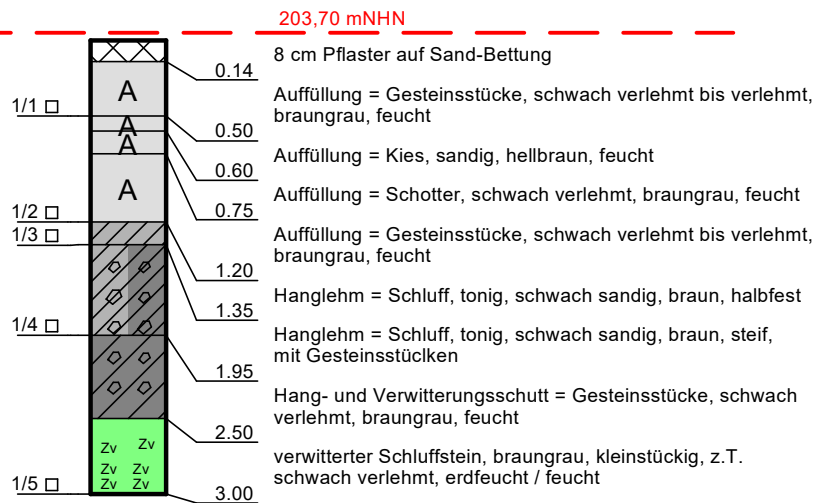
MH = 1:50

DPM 1

Schlagzahlen je 10 cm



RKS 1 203,65 mNHN

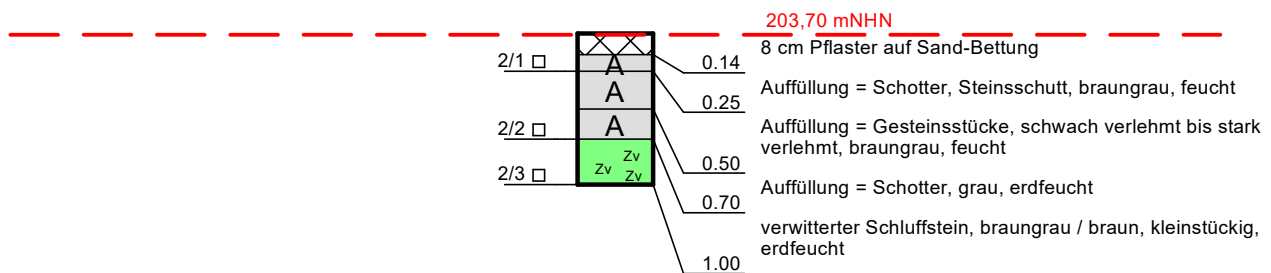




MH = 1:50

RKS 2

203,71 mNHN

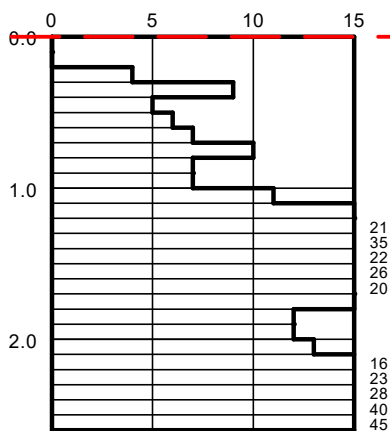




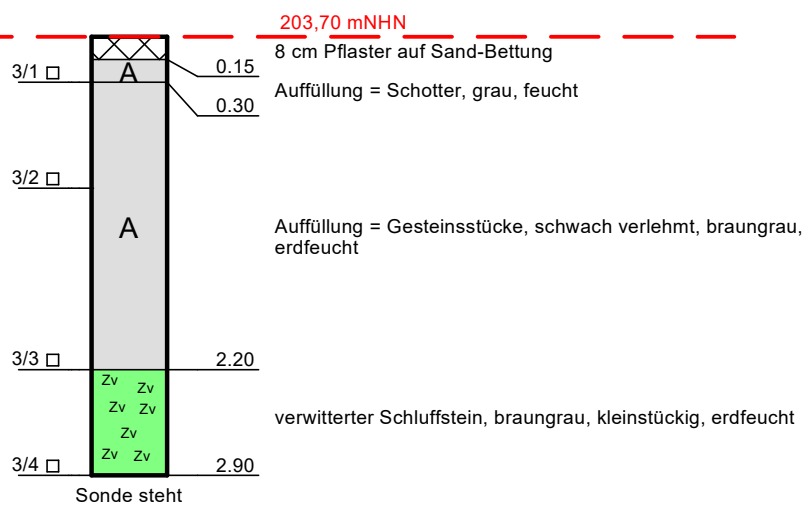
MH = 1:50

DPM 3

Schlagzahlen je 10 cm



RKS 3 203,70 mNHN

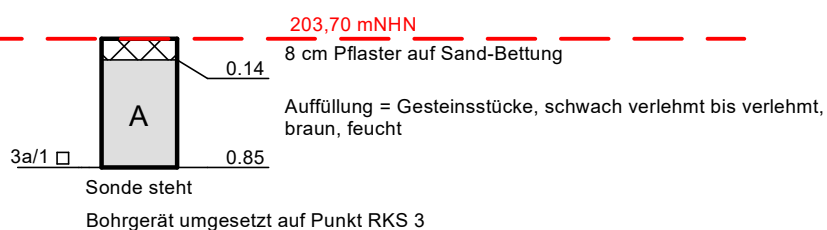




MH = 1:50

RKS 3a

203,70 mNHN

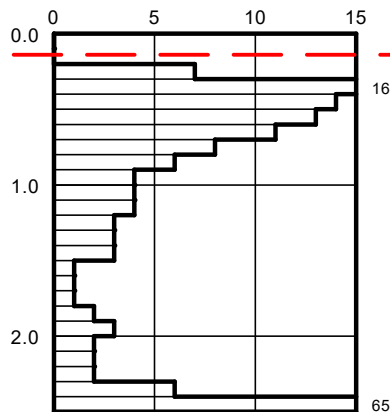




MH = 1:50

DPM 4

Schlagzahlen je 10 cm



RKS 4 203,84 mNHN

