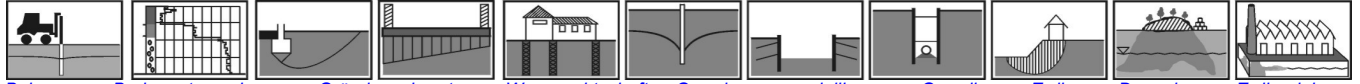


Dr. Muntzos & Partner Ingenieurbüro für Baugrund, Grundwasser, Umwelt



Bohrungen • Bodenuntersuchungen • Gründungsberatung • Wasserwirtschaft • Grundwassermodellierung • Grundbau • Erdbau • Deponien • Erdbaulabor

Dr. Muntzos & Schaefer GmbH • Heemanns Damm 3 • 49536 Lienen

Wohn + Stadtbau

Wohnungsunternehmen der Stadt Münster GmbH

Marie Bloemen

Steinfurter Straße 60

48149 Münster

Dr. Muntzos & Schaefer Beratende Geologen GmbH

Heemanns Damm 3
49536 Lienen
Fon +49 (5484) 9620-0
Fax +49 (5484) 9620-20

info @ bodengutachter.de
www.bodengutachter.de

Ihr Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen
dsch

Datum
21.08.2025

G U T A C H T E N

Bauvorhaben:

Baugebiet "Kirschgarten", 48157 Münster-Handorf

Hier: Haus 10A

Baugrunduntersuchung, Geotechnisches Gründungsgutachten

Planungsänderung: Teilunterkellertes Bauwerk

Auftraggeber:

Wohn + Stadtbau Wohnungsunternehmen der Stadt Münster GmbH

Steinfurter Straße 60, 48149 Münster

Bearbeiter:

Dipl.-Geol. Dirk Schaefer

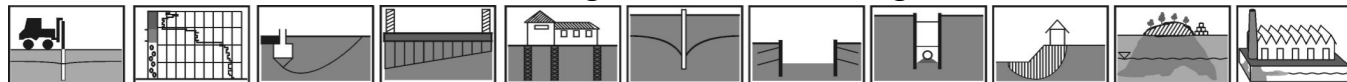
Projekt-Nr.:

416-2024-HS 10A-TUK

Geschäftsführung: Dipl.-Geol. Dr. Thomas Muntzos; Dipl.-Geol. Dirk Schaefer

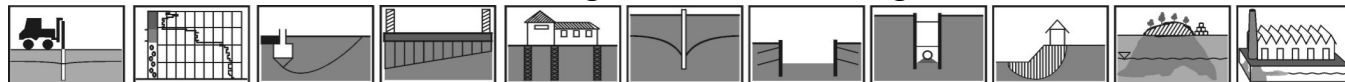
eingetragen: AG Steinfurt, HRB 8224, USt-IdNr. DE263125851, Steuer-Nr. 327/5777/7209

Bankverbindungen: Deutsche Bank Lengerich, Konto-Nr. 2465920 (BLZ 26570024), IBAN: DE12 2657 0024 0246 5920 00 BIC: DEUTDE33HAN
Kreissparkasse Steinfurt, Konto-Nr. 63052435 (BLZ 40351060), IBAN: DE40 4035 1060 0063 0524 35 BIC: WELADED1STF



INHALTSVERZEICHNIS

1. Aufgabestellung	3
2. Geotechnische Felderkundung, Baugrundverhältnisse	3
2.1 Bodenschichtung	3
2.2 Grundwasser, Versickerungsfähigkeit des Untergrundes	3
2.3 Bodengruppen, Bodenmechanische Kennwerte	3
2.4 Expositionsklassen für den Beton	3
2.5 Erdbebenzonen-Zuordnung des Baugebietes gemäß DIN EN 1998-1/NA	4
3. Hinweise zur Baudurchführung und Gründung.....	4
TEILUNTERKELLERTES BAUWERK	4
3.1 NUK-BEREICH	4
3.2 UNTERKELLERTER BAUWERKSBEREICH.....	6
4. Allgemeine Hinweise	6
5. Anlagen.....	6



1. Aufgabestellung

Die Fa. Dr. Muntzos & Schaefer Beratende Geologen GmbH wurde im Januar 2025 von der Wohn + Stadtbau Wohnungsunternehmen der Stadt Münster GmbH, 48149 Münster, mit der Baugrunduntersuchung und dem geotechnischen Gründungsgutachten für das geplante Bauvorhaben "Baugebiet "Kirschgarten", 48157 Münster-Handorf" beauftragt. Die Ergebnisse dieser Untersuchung wurden dem Auftraggeber mit dem Gutachten 416-2024-HS 10A vom 27.03.2025 übermittelt.

Nach dem damaligen Planungsstand war die Errichtung eines unterkellerten Neubaus mit folgende Planhöhen vorgesehen:

Oberkante Fertigfußboden Erdgeschoss (OKFF EG = $\pm 0,00$) ca.: 52,30 m ü. NHN
Unterkante Bodenplatte Kellergeschoss (UK BP KG = -3,28) ca.: 49,02 m ü. NHN

Es wird nun die Errichtung eines teilunterkellerten Objektes geplant. Folgende Planhöhen sind nun vorgesehen:

OKFF EG ($\pm 0,00$) ca.:
52,30 m ü. NHN

UK BP KG ca.:
49,02 m ü. NHN

Nicht unterkellerte Bauwerksbereich (NUK-Bereich) Gründungsniveau Streifenfundamente ca.:
51,00 m ü. NHN

2. Geotechnische Felderkundung, Baugrundverhältnisse

s. Gutachten 416-2024-HS 10A vom 27.03.2025

2.1 Bodenschichtung

s. Gutachten 416-2024-HS 10A vom 27.03.2025

2.2 Grundwasser, Versickerungsfähigkeit des Untergrundes

s. Gutachten 416-2024-HS 10A vom 27.03.2025

2.3 Bodengruppen, Bodenmechanische Kennwerte

s. Gutachten 416-2024-HS 10A vom 27.03.2025

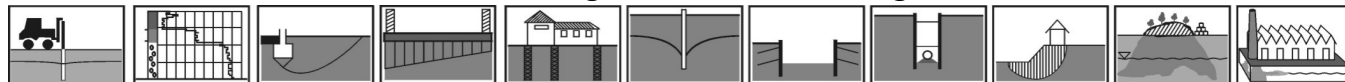
2.4 Expositionsklassen für den Beton

Unterkellerte Bauwerksbereich:

s. Gutachten 416-2024-HS 10A vom 27.03.2025

NUK-Bereich:

Bei den nicht unterkellerten Bauwerksbereichen und unter Berücksichtigung einer Drainierung des Untergrundes (s. Kap. 3), kann gemäß EN 206-1 für den zu verwendenden Beton bei erdberührten Bauteilen (**Bodenplatte**) die **Expositionsklasse X0** (kein Korrosions- oder Angriffsrisiko) für die Umgebungsbedingungen angesetzt werden.



Bei den **Tragwerken (Streifenfundamente)** muss gemäß EN 206-1 für den zu verwendenden Beton für eine Korrosion, ausgelöst durch Karbonatisierung - die **Expositionsklasse XC2** (nass, selten trocken) für die Umgebungsbedingungen angesetzt werden. **Dies gilt auch für die Bodenplatte, sofern eine Drainierung des Untergrundes nicht ausgeführt wird.**

2.5 Erdbebenzonen-Zuordnung des Baugebietes gemäß DIN EN 1998-1/NA

s. Gutachten 416-2024-HS 10A vom 27.03.2025

3. Hinweise zur Baudurchführung und Gründung

TEILUNTERKELLERTES BAUWERK

Die potenzielle Beanspruchung der Kellerkonstruktion durch den nicht unterkellerten Bauwerksbereich muss aus statischer Sicht bewertet werden. Alternativ sind die Streifenfundamente des nicht unterkellerten Bereiches im Kontaktbereich zum Kellergeschoss abgetreppt unter 30° bis zum Gründungsniveau UK BP KG zu führen.

3.1 NUK-BEREICH

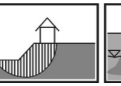
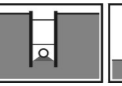
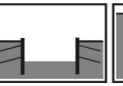
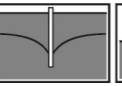
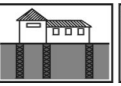
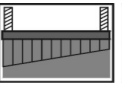
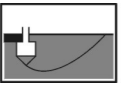
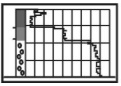
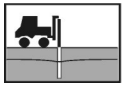
Der Gutachter empfiehlt zur setzungsarmen Gründung der NUK-Bereiche folgende Vorgehensweise (bei den Erdarbeiten ist die DIN 4123 und DIN 4124 zu berücksichtigen):

Erdarbeiten / Baugrube: Der anstehende humose Oberboden (s. Bereich RKS 10: Homogenbereich [1]; Mächtigkeiten s. Anlage 2) ist **vollständig** abzuschieben/auszukoffern. Das geschaffene bzw. vorhandene (s. Bereich RKS 9) Rohplanum ist mit Hilfe einer "schweren Walze" und mind. 4 Übergängen zu verdichten bzw. nachzuverdichten. Der Nachweis einer Proctordichte $D_{Pr} \geq 97\%$ auf diesem Planum ist zwingend erforderlich.

Anschließend ist bis 0,25 m unter Unterkante Sauberkeitsschicht/Perimeterdämmung/Bodenplatte verdichtbarer, "frostsicherer", korn- und raumbeständiger Füll-/Ersatzboden (Schotter 0/45, weitgestufte Sande, Sand-Kies-Gemisch, entsprechend zugelassener RC-Baustoff) lagenweise (max. 30 cm-Lagen), ordnungsgemäß verdichtet (Nachweis Verdichtungsgrad $\geq 98\%$ D_{Pr} zwingend erforderlich) einzubringen. Bei der Bemessung der Baugrube und des Überstandes des einzubringenden Füll-/Ersatzbodens (s.u.) über die Bodenplatten-Außenkanten hinaus, ist der Lastausbreitungswinkel von 45° für rollige Böden zu berücksichtigen ($\equiv$ der Überstand entspricht der Mächtigkeit des einzubringenden Füll-/Ersatzbodens).

Unterhalb der Sauberkeitsschicht/Perimeterdämmung/Bodenplatte ist eine mind. 0,25 m starke Tragschicht aus Schotter 0/45 vorzusehen (Nachweis Verdichtungsgrad $\geq 98\%$ D_{Pr} zwingend erforderlich).

Wasserhaltung: s. Gutachten 416-2024-HS 10A vom 27.03.2025



Gründung:

Bodenplatte (in Kombination mit Streifenfundamenten/Frostschürzen): Der Gutachter empfiehlt eine Gründung des Bauwerkes mittels Plattengründung in Kombination mit Streifenfundamenten/Frostschürzen. Zur Berechnung einer Bodenplatte nach der Bettungsmodultheorie muss Folgendes berücksichtigt werden (**nur gültig nach o.g. Vorgehensweise**):

zulässige Bemessungsbodenpressung: $\text{zul } \sigma_{R,d} = 151 \text{ kN/m}^2$ ($\text{zul } \sigma_{E,k} = 106 \text{ kN/m}^2$)
Bettungsmodul: $k_s = 11 \text{ MN/m}^3$
Konsolidationssetzung: $s = 0,93 \text{ cm}$

Unterhalb der Bodenplatte ist eine mind. 5 cm starke Unterbetonschicht oder eine Folie einzuplanen, um Zementverluste beim Betonieren der Bodenplatte zu vermeiden.

Streifenfundamente/Frostschürzen: Die Fundamentgräben zur Herstellung der Streifenfundamente können vom Niveau des eingebrachten Füll-/Ersatzbodens senkrecht bis zum **geplanten Gründungsniveau (ca. 51,0 m ü. NHN)** ausgeschachtet werden.

Die Kurzzeitstandfestigkeit der Fundamentgrabenwände ist gegeben. Der Beton sollte allerdings bei der Ausschachtung der Fundamentgräben bereitstehen, um ein sofortiges Betonieren der Fundamente vornehmen zu können.

In der folgenden Tabelle sind die zulässigen Bodenpressungen (**zul $\sigma_{R,d}$ bzw. zul $\sigma_{E,k}$**) für Streifenfundamente (Fundamentlänge **a** $\geq 5 \text{ m}$) dargestellt. In Abhängigkeit von der gewählten Fundamentbreite (**b**) und der gewünschten bzw. zulässigen Setzung (**s**) kann das zul $\sigma_{R,d}$ / zul $\sigma_{E,k}$ abgelesen werden (**nur gültig nach o.g. Vorgehensweise**). Bei dem geplanten Bauwerk können Setzungen von max. **s = 1,50 cm** zugelassen werden.

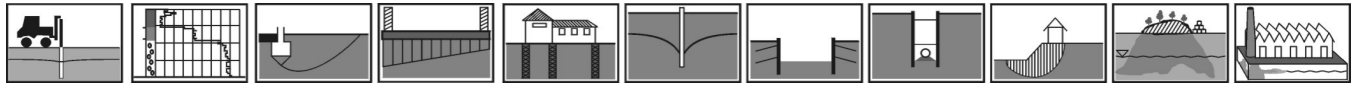
Streifenfundamente/Frostschürzen (b = 0,40-0,60 m; GN = 50,40 m ü. NHN)

Fundamentbreite [m]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m ²]	$\sigma_{E,k}$ [kN/m ²]	Setzung [cm]	Bettungsziffer [MN/m ³]
0,40	231	162	0,70	23
0,50	234	165	0,84	20
0,60	239	168	0,97	17

Die Bodenplatte ist konstruktiv an die Streifenfundamente anzubinden. Der Einbau einer ca. 5 cm starken Unterbetonschicht unterhalb der Tragwerke und der Bodenplatte ist zu empfehlen, um Zementverluste beim Betonieren vermeiden zu können.

Bauwerksabdichtung: Lastfall: Grund- und/oder Stauwasser höher als das Niveau 0,50 m u. Unterkante Bodenplatte (k_f -Wert Baugrund (= anstehender und aufgefüllter Boden) $\leq 1 \times 10^{-4} \text{ m/s}$)

Empfehlung: Aufgrund eines möglichen Grund-/Stauwasserstandes bis zu einem Niveau, welches höher als 0,50 m u. Unterkante Bodenplatte liegt, ist gemäß DIN 18 533-1: 2017-07 die Wassereinwirkungsklasse W2.1-E ("Mäßige Einwirkung von drückendem Wasser $\leq 3,0 \text{ m}$ Eintauchtiefe; Abdichtungsschicht unter Bodenplatte und Hochführung bis mind. 0,30 m ü. geplanter GOK. Darüber kann im Wandbereich eine Abdichtung nach W1-E vorgesehen werden.") und die Wassereinwirkungsklasse W4-E ("Spritzwasser am Wandsockel sowie Kapillarwasser in und unter erdberührten Wänden") vorzusehen.



Maßnahmen zur Fassung und nachhaltig rückstaufreier Ableitung von Oberflächenwässern sind zu berücksichtigen.

Alternative: Bei dem nicht unterkellerten Bauwerk kann alternativ eine Drainierung des Baugrundes (Ring- und Flächendrainage gemäß DIN 4095; die Drainage muss eine nachhaltig rückstaufreie Vorflut aufweisen) vorgesehen werden.

Gemäß DIN 18533-1:2017-07, Kapitel 5.1.2.3, muss die "Abdichtungsebene mindestens 50 cm oberhalb des Bemessungswasserstandes liegen". Demzufolge muss die o.g. Ring-/Flächendrainage, welche den "Bemessungswasserstand" steuert, mind. 50 cm u. Unterkante Bodenplatte vorgesehen werden.

Bei ordnungsgemäßer Herstellung und nachhaltiger Funktionalität der o.g. Drainage, kann gemäß DIN 18 533-1: 2017-07 die Wassereinwirkungsklasse W1.2-E ("Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser bei Bodenplatten und erdberührten Wänden mit Drainung") und die Wassereinwirkungsklasse W4-E ("Spritzwasser am Wandsockel sowie Kapillarwasser in und unter erdberührten Wänden") vorgesehen werden. Maßnahmen zur Fassung und nachhaltig rückstaufreier Ableitung von Oberflächenwässern sind zu berücksichtigen.

Aushubböden: s. Gutachten 416-2024-HS 10A vom 27.03.2025

3.2 UNTERKELLERTER BAUWERKSBEREICH

s. Gutachten 416-2024-HS 10A vom 27.03.2025

4. Allgemeine Hinweise

s. Gutachten 416-2024-HS 10A vom 27.03.2025

5. Anlagen

Anlage 2-NEU: Bohrprofile und Rammdiagramme

Dr. Muntzos & Schaefer
BERATENDE GEOLOGEN GMBH

Dipl.-Geol. Dirk Schaefer

Verteiler: Wohn + Stadtbau, Münster; 1x per E-Mail
Funger Philippen Beratende Ingenieure PartG mbB, Krefeld; 1x per E-Mail

