

10.12 Niederschlagsentwässerung

- ☐ Einleitung in die kommunale Regenwasserkanalisation (Indirekteinleiter)

Vorbehandlung

- ☐ Ja
☒ Nein

- ☒ Direkteinleitung in das Grundwasser über

☒ Sickergraben, Sickerwasser

☐ Drainage

☐ Sickerschacht

☐ sonstige (benennen)

Vorbehandlung

- ☐ Ja
☒ Nein

- ☐ Direkteinleitung in ein oberirdisches Gewässer

Vorbehandlung

- ☐ Ja
☒ Nein

Findet eine Regenwassernutzung statt?

- ☐ Ja
☒ Nein

10.13 Sonstiges

Anlagen:

- 10.13 Baugrundbeurteilung-SWSN-Gasspeicher-Biogasanlage-Schwerin.pdf
- 444315_015_000_GEA_Schwerin_A10.13.pdf



BioEnergie Schwerin GmbH
Eckdrift 43 - 45
19061 Schwerin

Baugrundbeurteilung

Bauvorhaben: Gasspeicher der Biogasanlage
Heizkraftwerk Süd in Schwerin

GIG-Projekt-Nr.: 588025

Auftraggeber: BioEnergie Schwerin GmbH
Eckdrift 43 - 45
19061 Schwerin

Auftragnehmer GIG Gesellschaft für
Ingenieurgeologie mbH
Am Heidenbaumberg 4
19073 Stralendorf

Gutachter  

Auftrag vom 10.11.2025

Ort, Datum Stralendorf, 21.01.2026

Dieser Bericht umfasst 6 Seiten und 4 Anlagen.
Vollständige oder auszugsweise Wiedergabe des Berichtes bedarf
der Genehmigung des Verfassers.



Inhaltsverzeichnis

1. Veranlassung und Aufgabenstellung
2. Durchgeführte Untersuchungen
3. Bautechnische Beschreibung der Bodenschichten
 - 3.1. Schichtenaufbau des Untergrundes
 - 3.2. Kennwerte und Eigenschaften der Böden
4. Auswertung der Baugrunduntersuchung und Gründungsempfehlungen

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Lageplan	Maßstab 1: 250
Anlage 2	Bohrprofile der Sondierbohrungen	Maßstab 1: 50
Anlage 3	Schichtenverzeichnisse der Sondierbohrungen	
Anlage 4	Ergebnisse der Kornverteilungsanalysen	
Anhang 1	Anlagen aus Bericht zum BV Modernisierung des Heizkraftwerkes Süd in Schwerin GIG-Projekt-Nr.: 453020	

Vorhandene Unterlagen:

[U1] Baugrundbeurteilung zum BV Modernisierung des Heizkraftwerkes Süd in Schwerin, Errichtung eines temporären Heißwassererzeugers mit Schornstein, GIG-Projekt-Nr.: 453020, erstellt durch GIG mbH

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Am 10.11.2025 erteilten die Fa. BioEnergie Schwerin GmbH der GIG Gesellschaft für Ingenieurgeologie mbH, Stralendorf, den Auftrag für das geplante Bauvorhaben – Neubau Gasspeicher auf dem Gelände des Heizkraftwerkes Süd in Schwerin – eine Baugrunderkundung durchzuführen und eine Baugrundbeurteilung zu erarbeiten.

Durch das Abteufen von Sondierbohrungen sowie Laborarbeiten sollen der Schichtenverlauf, die hydrogeologischen Verhältnisse und die Bodeneigenschaften geklärt und Empfehlungen zur Gründung gegeben werden.

2 Durchgeführte Untersuchungen

Am 03.12.2025 wurden vom Standorterkunder [REDACTED] Weitendorf, drei Sondierbohrungen (BS) á 10 m tief niedergebracht. Die Bohrprofile der Sondierbohrungen sind in Anlage 2 nach DIN 4023 und die Schichtenverzeichnisse in Anlage 3 entsprechend DIN EN ISO 14688 dargestellt. Während der Feldarbeiten wurden 23 gestörte Bodenproben entnommen.

Zur Ermittlung der bodenphysikalischen Eigenschaften und Kennwerte, sowie zur Klassifizierung der Böden nach DIN 18196 wurden neun Bodenproben der Güteklasse 3 im Labor der GIG mbH auf ihre Kornzusammensetzung nach DIN ISO/TS 17892-4 untersucht und die Ergebnisse in Anlage 4 dargestellt.

Die Aufschlüsse wurden lage- und höhenmäßig (Höhenansatzpunkt – OK Schachtdeckel, 48,25 m HN) eingemessen. Die Lage der Bohrpunkte und des Höhenansatzpunktes ist im Lageplan Anlage 1 dokumentiert.

3 Bautechnische Beschreibung der Bodenschichten

3.1 Schichtenaufbau des Untergrundes

Die im Gründungsbereich angetroffenen Böden können aufgrund ihrer geologischen Merkmale, der Genese und ihrer Eigenschaften in folgende Schichten zusammengefasst werden:

- Schicht 1: Auffüllung
- Schicht 2: Sande

Der genaue Schichtenverlauf ist in Anlage 2 dargestellt.

3.2 Kennwerte und Eigenschaften der Böden

Schicht 1 : Auffüllung

Bodenart nach DIN EN ISO 14688:	Mittelsand, grobsandig, kiesig kiesig, feinsandig stellenweise schwach schluffig
Kurzzeichen nach DIN 18 196:	[SE, SU]
Kurzzeichen nach DIN EN ISO 14688-1:	grfsacsMSa, sigrfsacsMSa
Bodenklasse nach DIN 18300:	3
Homogenbereich für Erdarbeiten nach VOB/C	1
Wichte des feuchten Bodens (kN/m ³):	18
Wichte unter Auftrieb (kN/m ³):	10
Reibungswinkel (°):	35
Kohäsion (kN/m ²):	0
Steifemodul (MN/m ²):	40 – 60
kf-Wert (m/s):	$1,3 \cdot 10^{-4} - 4,0 \cdot 10^{-4}$
Frostempfindlichkeit n. ZTVE-StB 17:	F1 (nicht frostempfindlich)

Schicht 2 : Sande

Bodenart nach DIN EN ISO 14688:	Mittelsand, grobsandig, kiesig, feinsandig stellenweise Kies, sandig
Kurzzeichen nach DIN 18 196:	SE, GI
Kurzzeichen nach DIN EN ISO 14688-1:	grfsacsMSa, saGr
Bodenklasse nach DIN 18300:	3
Homogenbereich für Erdarbeiten nach VOB/C	1
Wichte des feuchten Bodens (kN/m ³):	18
Wichte unter Auftrieb (kN/m ³):	10
Reibungswinkel (°):	35
Kohäsion (kN/m ²):	0
Steifemodul (MN/m ²):	40 – 80
kf-Wert (m/s):	$2,7 \cdot 10^{-4} - 1,8 \cdot 10^{-3}$
Frostempfindlichkeit n. ZTVE-StB 17:	F1 (nicht frostempfindlich)

4 Auswertung der Baugrunduntersuchung und Gründungsempfehlungen

Im Bereich des geplanten Bauvorhabens wurde folgender Schichtenaufbau angetroffen:

Schicht 1: Auffüllung

Schicht 2: Sande

Im Gründungsbereich des Gasspeichers wurde bis ca. 0,75 – 2,10 m unter Geländeoberkante (GOK) eine sandige Auffüllung (Schicht 1) erbohrt. Im Liegenden, bis 10 m unter GOK, stehen Sande (Schicht 2) an. Der genaue Schichtenverlauf ist Anlage 2 zu entnehmen.

Im Rahmen der im Jahr 2020 auf dem Grundstück durchgeführten Baugrunduntersuchungen [U1] wurden zur Bestimmung der Lagerungsdichte der Sande zwei schwere Rammsondierungen DPH á 6 m tief entsprechend DIN EN ISO 22476-2 ausgeführt. Die Ergebnisse der Rammsondierungen haben gezeigt, dass die Sande mitteldicht bis dicht gelagert sind.

Die sandige Auffüllung (Schicht 1) und die gewachsenen Sande (Schicht 2) stellen für das geplante Bauvorhaben einen gut tragfähigen Baugrund dar.

Aus geotechnischer Sicht kann das Gasspeicher flach auf einer Gründungsplatte (lastabtragende Fundamentplatte) bei ca. 0,8 m unter GOK oder tiefer gegründet werden.

Für die statische Berechnung der Gründungsplatte kann ein Bettungsmodul von $k_s = 10 \text{ MN/m}^3$ für den Randbereich und $k_s = 5 \text{ MN/m}^3$ für Mitte des Behälters angesetzt werden.

Die Gebäude bzw. Hallen neben dem Gasspeicher können flach auf Streifen- bzw. Einzel-fundamenten gegründet werden.

Für die Streifenfundamente mit einer Breite von 0,5 bis 2 m beträgt der Bemessungswert $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstandes gemäß DIN EN 1997-1:2010-12 und DIN 1054:2010-12 **350 kN/m²** und für die Rechteckfundamente mit einem Seitenverhältnis < 2 ist $\sigma_{R,d} = 420 \text{ kN/m}^2$.

Es ist mit Setzungen von ca. 1 bis 2 cm zu rechnen. Bei den vorliegenden Baugrundverhältnissen besteht keine Grundbruchgefahr.

Bei der Herstellung der Baugrube sind die DIN 4123 und DIN 4124 zu beachten. Es ist darauf zu achten, dass die Baugrubensohle nicht durch Baufahrzeuge aufgelockert wird. Das Planum ist mit Vibrationsplatten auf mindestens 97% Proctordichte zu verdichten.

Die ausgehobenen Sande der Schichten 1 und 2 sind nicht frostempfindlich und können als Fundamenthinterfüllung wieder verwendet werden.

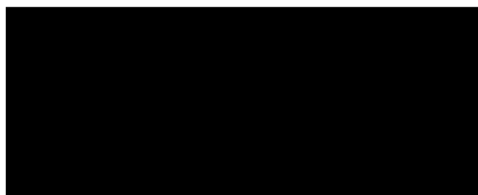
Die Neigung der nichtverbauten Baugrubenwände darf 45° nicht überschreiten. Bei der Herstellung der Baugrube ist die DIN 4124 zu beachten. Dabei ist darauf zu achten, dass die Baugrubensohle nicht durch Niederschläge durchnässt oder durch Baufahrzeuge aufgelockert wird.

Während der Feldarbeiten am 03.12.2025 wurde Grundwasser bei 8,6 m u. GOK angetroffen.

Die Sande (Schicht 1 und 2) sind nach DIN 18130 stark durchlässig und für eine Regenwasserversickerung gut geeignet.

Bei der Planung der Abdichtung der Bodenplatte nach DIN 18533:2017-07 kann bei den vorliegenden Baugrundverhältnissen die Bodenplatte der Wassereinwirkungsklasse W1.1-E (Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser) zugeordnet werden.

Bei den abgeteuften Sondierbohrungen handelt es sich um punktuelle Aufschlüsse. Werden vom vorliegenden Baugrundgutachten abweichende Verhältnisse angetroffen, ist der Baugrundgutachter zu verständigen.



A handwritten signature in blue ink, partially obscured by the redaction box above it.

Two lines of text redacted with black boxes.

10 Abwasser

10.12 Niederschlagsentwässerung

Am Standort Schwerin sind nachfolgende Niederschlagsmengen, Niederschlagshöhen und -spenden nach Kostra-DWD 2020 zu berücksichtigen.

Tabelle 10-1 Niederschlag monatlich – Schwerin 2021-2026 Quelle: [Klima Schwerin, Mecklenburg - Wetterdienst.de](https://www.wetterdienst.de/klima/schwerin)

Monat	Niederschlag	
Januar	mm = ltr/m ²	60
Februar	mm = ltr/m ²	60
März	mm = ltr/m ²	26
April	mm = ltr/m ²	41
Mai	mm = ltr/m ²	47
Juni	mm = ltr/m ²	46
Juli	mm = ltr/m ²	81
August	mm = ltr/m ²	38
September	mm = ltr/m ²	54
Oktober	mm = ltr/m ²	63
November	mm = ltr/m ²	48
Dezember	mm = ltr/m ²	56
Summe	mm = ltr/m ²	620

Tabelle 10-2 Auszug Kostra-DWD 2020 – Standort Schwerin

	T	a		1	5	10
Niederschlags- höhe hN [mm]	D	min	5	5,9	9,5	11,2
	D	min	10	7,8	12,6	14,7
	D	min	15	9,0	14,6	17,0
	D	min	60	13,6	21,9	25,9
	D	min	120	16,2	26,2	31
	D	min	720	25,2	40,7	48,2
	D	min	1440	29,8	48,1	57
	D	min	2880	35,2	56,9	67,3
	D	min	4320	39,1	62,7	74,2
	T	a		1	5	10
Regen- spende rN [ltr/(s*ha)]	D	min	5	196,7	316,7	373,3
	D	min	10	130,0	210	248,3
	D	min	15	100,0	162,2	191,1
	D	min	60	37,8	60,8	71,9
	D	min	120	22,5	36,4	43,1

	D		min	720	5,8	9,4	11,2
	D		min	1440	3,4	5,6	6,6
	D		min	2880	2,0	3,3	3,9
	D		min	4320	1,5	2,4	2,9

Laut Definition fällt nicht verschmutztes Niederschlagswasser auf Flächen ohne Kontakt zum Einsatzsubstrat oder Gärrest an. Es fällt bei der Erweiterung um einen Gasspeicher somit nur nicht verschmutztes Niederschlagswasser an.

10.12.1 Bewertung Niederschlagsentwässerung

Die Bewertung der Niederschlagsentwässerung erfolgt nach DWA-A 138 1.

Grundwasserflurabstand

Der Abstand vom Grundwasser sollte über 1m sein, dies trifft für die Planfläche zu. Die Nullhöhe der Bauwerke liegt bei 50,99m, der Grundwasserspiegel in diesem Gebiet liegt bei 43-44m über NN.

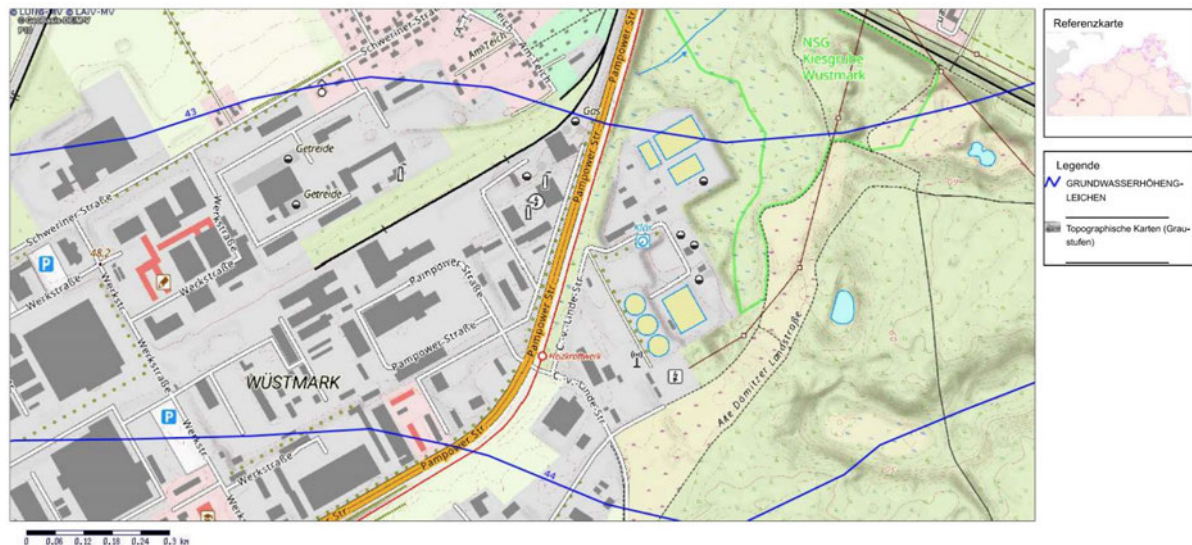


Abbildung 1: Grundwasserspiegel BGA Schwerin Quelle: <https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/>

Gemäß der Baugrunduntersuchung siehe Kapitel 10.12.2, aus dem November 2025 wurde der Grundwasserspiegel bei den Sondierbohrungen bei 8,6m unter der Geländeoberkante angetroffen.

Boden

Es liegen keine Altlasten oder Altlastenverdächtigen Flächen vor.

Das Plangebiet befindet sich nicht in einem Trinkwasserschutzgebiet.

Stoffliche Belastung

Die Dachflächen des Gasspeichers sind aus einer scheuer- und witterungsbeständigen Textilmembran und somit schadstofffrei, sie gehören somit zur Flächengruppe D mit der Belastungskategorie Kategorie I: gering belastet.

Die Dachfläche wird mit einer Kreisfläche mit dem Durchmesser $D=22\text{m}$ und somit 380m^2 angenommen.

Abflussbeiwerte

Die Abflussbeiwerte gemäß DWA-A 138 1 ändern sich nach der Errichtung des Gasspeichers. Zuvor kann die komplette Fläche von ca. 1.700m^2 mit einem mittleren Abflussbeiwert von 0,3 bemessen werden, nach Errichtung des Gasspeichers sind davon 380m^2 mit einem mittleren Abflussbeiwert von 0,9 zu betrachten.

Beschaffenheit Untergrund

Der kf-Wert aus dem Baugrundgutachten des neuen Plangebietes beträgt:

kf-Wert (m/s):	$1,3 \cdot 10^{-4} - 4,0 \cdot 10^{-4}$	Schicht 1: Auffüllung Mittelsand, grobsandig, kiesig kiesig, feinsandig stellenweise schwach schluffig
kf-Wert (m/s):	$2,7 \cdot 10^{-4} - 1,8 \cdot 10^{-3}$	Schicht 2: Sande Mittelsand, grobsandig, kiesig, feinsandig stellenweise Kies, sandig

Gemäß Baugrundgutachten vom 21.01.2026 sind die Sande (Schicht 1 und 2) nach DIN 18130 stark durchlässig und für eine Regenwasserversickerung gut geeignet. Details siehe Kapitel 10.12.2.

Die Niederschlagsentwässerung ist auf den umliegenden nicht versiegelten Grundstücksflächen vorgesehen. Zudem ist das Plangebiet bereits erschlossen und umgeben von einer betrieblichen Straßenführung mit abgeschlossener Regenentwässerung über ein Kanalnetz. Diese bestehenden Entwässerungswege bleiben unverändert.

10.12.2 Standortbeschreibung - Bodenverhältnisse

Für die Erkundung der Baugrund- und Gründungsverhältnisse wurden im November 2025 folgende Untersuchungen durch das geotechnische Sachverständigenbüro GIG Gesellschaft für Ingenieurgeologie mbH ausgeführt und ausgewertet:

- 3 Sondierbohrungen (BS) á 10 m tief (Bohrprofile nach DIN 4023 und Schichtenverzeichnis nach DIN EN ISO 14688)

- 9 Bodenproben zur Ermittlung der bodenphysikalischen Eigenschaften und Kennwerte, sowie zur Klassifizierung der Böden nach DIN 18196

Anbei die Zusammenfassung der Ergebnisse:

Im Bereich des geplanten Bauvorhabens wurde folgender Schichtenaufbau angetroffen:

Schicht 1: Auffüllung

Schicht 2: Sande

Im Gründungsbereich des Gasspeichers wurde bis ca. 0,75 – 2,10 m unter Geländeoberkante (GOK) eine sandige Auffüllung (Schicht 1) erbohrt. Im Liegenden, bis 10 m unter GOK, stehen Sande (Schicht 2) an.

Im Rahmen der im Jahr 2020 auf dem Grundstück durchgeführten Baugrunduntersuchungen wurden zur Bestimmung der Lagerungsdichte der Sande zwei schwere Rammsondierungen DPH á 6 m tief entsprechend DIN EN ISO 22476-2 ausgeführt. Die Ergebnisse der Rammsondierungen haben gezeigt, dass die Sande mitteldicht bis dicht gelagert sind. Die sandige Auffüllung (Schicht 1) und die gewachsenen Sande (Schicht 2) stellen für das geplante Bauvorhaben einen gut tragfähigen Baugrund dar.

Die sandige Auffüllung (Schicht 1) und die gewachsenen Sande (Schicht 2) stellen für das geplante Bauvorhaben einen gut tragfähigen Baugrund dar.

Während der Feldarbeiten am 03.12.2025 wurde Grundwasser bei 8,6 m u. GOK angetroffen. Die Sande (Schicht 1 und 2) sind nach DIN 18130 stark durchlässig und für eine Regenwasserversickerung gut geeignet.

Der Bericht der obengenannten Baugrunduntersuchung ist dem Kapitel 10.13 beigelegt.