



BPlan 89a "Südlich zum Bahnkolk"
Norden-Norddeich
Beprobung auf PASS
Untersuchungsbericht

BEARBEITUNG

Dr. Dieter Cordes

AUFTRAGGEBER

Lottmann GmbH & Co. KG

26506 Norden

UMFANG

4 Seiten, 3 Anlagen

PROJEKTNUMMER

17P486

BEARBEITUNGSORT

Cloppenburger Str. 2-4
26135 Oldenburg

DATUM

24.11.2017

Dr. Dieter Cordes



INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG UND VERANLASSUNG.....	1
2	VORHANDENE INFORMATIONEN.....	1
3	UNTERSUCHUNGSKONZEPT.....	1
4	DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN.....	1
5	LABORUNTERSUCHUNGEN.....	3
5.1	Chemische Untersuchungen der Proben.....	3
5.2	Bewertungsgrundlagen der Bodenproben.....	3
6	ERGEBNISSE UND BEWERTUNGEN.....	3
7	FAZIT UND WEITERES VORGEHEN.....	4

VERZEICHNIS DER ANLAGEN

- Anlage 1: Übersichtskarte
- Anlage 2: Lage der Baggerschürfe
- Anlage 3: Laborprotokolle CUA



1 EINLEITUNG UND VERANLASSUNG

Die Erschließung des Baugebietes B-Plan Nr. 89a „Südlich zum Bahnkolk“ in Norden-Norddeich wird Bodenaushub erzeugen, der unter Umständen sulfatsaure Eigenschaften aufweisen kann und deshalb im Vorfeld untersucht werden soll.

Das Büro Böker und Partner, Oldenburg, wurde von der Lottmann GmbH & Co. KG mit den notwendigen Untersuchungen beauftragt.

2 VORHANDENE INFORMATIONEN

Es liegen bisher keine Untersuchungen zum Standort vor.

Das Gelände liegt gemäß Informationen aus dem NIBIS-Kartenserver im Bereich von Über- und Unterlagerungen von Ton und Torf (Moormarschen und Torfdecken über Ton) und somit gemäß der Vorgaben der GeoFakten 25 zu überprüfen.

3 UNTERSUCHUNGSKONZEPT

Die Sondierungen auf dem Gelände sollten den Bodenaufbau ermitteln und gleichzeitig zur Beprobung sowie Deklaration des Materials dienen. Die Ansatzpunkte wurden mit dem Büro Ulpts, Aurich, abgestimmt.

Die Bewertung der Ergebnisse erfolgt hinsichtlich der Vorgaben der GeoFakten 24 + 25.

4 DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN

Es wurden 6 Baggerschürfe (BS 1 bis BS 6) bis max. 2,5 m unter GOK ausgeführt. Die Schichten sind der Tabelle 1 zu entnehmen. Die Lage der Sondierungen ist in der Anlage 2 verzeichnet.

Tabelle 1: Schichtenfolge der Bohrsondierungen

Sondierung	Tiefe [m]	Bodenart
BS 1	0,0 – 0,2	Oberboden
	0,2 – 0,6	Füllsand
	0,6 – 1,0	Feinsand, schluffig
	1,0 – 1,2	Feinsand, stark schluffig
	1,2 – 1,8	Schluff, stark feinsandig
	1,8 – 2,3	Torf (H ₂ S-Geruch)
	2,3 – 2,5	Feinsand

Sondierung	Tiefe [m]	Bodenart
BS 2	0,0 – 0,8	Feinsand, stark schluffig
	0,8 – 1,8	Schluff, stark feinsandig
	1,8 – 2,3	Torf (H ₂ S-Geruch)
	2,3 – 2,5	Feinsand
BS 3	0,0 – 0,2	Oberboden
	0,2 – 0,8	Feinsand, stark schluffig
	0,8 – 1,5	Schluff, stark feinsandig
	1,5 – 2,3	Torf (H ₂ S-Geruch)
BS 4	0,0 – 0,2	Oberboden
	0,2 – 0,6	Feinsand, stark schluffig
	0,6 – 1,5	Schluff, stark feinsandig
	1,5 – 2,3	Torf (H ₂ S-Geruch)
BS 5	2,3 – 2,5	Feinsand
	0,2 – 0,6	Feinsand, stark schluffig
	0,6 – 1,6	Schluff, stark feinsandig
	1,6 – 2,3	Torf (H ₂ S-Geruch)
BS 6	2,3 – 2,5	Feinsand
	0,2 – 0,6	Feinsand, stark schluffig
	0,6 – 1,5	Schluff, stark feinsandig
	1,5 – 2,4	Torf (H ₂ S-Geruch)

Allgemein liegt auf der als Einkaufsmarkt und Rasenland genutzten Fläche unter dem Oberboden bzw. Pflasterung, Feinsand und Schluff vor, der wenig organische Bestandteile aufweist. Ab rd. 1,5 m folgt allerdings eine rd. 0,8 m mächtige Torfschicht, die deutlich nach Schwefelwasserstoff roch.

Die Bodenschichten lagen erdfeucht bis nass vor.

Tabelle 2: Bodenproben (PASS: SNK, SBP, pH-Wert, Leitfähigkeit, Chlorid und Sulfat im Eluat)

Proben	Tiefe [m]	Analytik
BS 1	1,2 – 1,5	PASS (BS1+BS2+BS3 jeweils obere Probe)
BS 2	1,2 – 1,5	
BS 3	1,2 – 1,5	
BS 1	1,8 – 2,3	PASS (BS1+BS2+BS3 jeweils untere Probe)
BS 2	1,8 – 2,3	
BS 3	1,8 – 2,3	

Proben	Tiefe [m]	Analytik
BS 4	1,2 – 1,5	PASS (BS4+BS5+BS6 jeweils obere Probe)
BS 5	1,2 – 1,5	
BS 6	1,2 – 1,5	
BS 4	1,8 – 2,3	PASS (BS4+BS5+BS6 jeweils untere Probe)
BS 5	1,8 – 2,3	
BS 6	1,8 – 2,3	

5 LABORUNTERSUCHUNGEN

5.1 Chemische Untersuchungen der Proben

Die Bodenproben wurden im Labor CUA, Emden, auf die im Kap. 4 angeführten Parameter untersucht. Die verwendeten Messverfahren sind auf den Laborprotokollen verzeichnet (Anlage 3).

5.2 Bewertungsgrundlagen der Bodenproben

Die Einstufung der sulfatsauren Eigenschaften erfolgt nach Vorgaben der GeoFakten 25.

6 ERGEBNISSE UND BEWERTUNGEN

Die Bodenproben wurden gemäß der GeoFakten25 im Labor CUA, untersucht. In den nachfolgenden Tabellen sind die Laborergebnisse (Labor-Protokolle s. Anlage 3) aufgelistet.

Tabelle 3: Laboregebnisse LAGA-Richtlinie

Bez.	SNK [mmol/kg]	SBP [mmol/kg]	Netto-SNK [mmol/kg]	Chlorid [mg/l]	Sulfat [mg/l]
BS1+BS2+BS3 jeweils obere Probe	1.100	180	920	6,4	13
BS1+BS2+BS3 jeweils untere Probe	650	49	601	8,2	19
BS4+BS5+BS6 jeweils obere Probe	890	1,0	889	6,6	1,4
BS4+BS5+BS6 jeweils untere Probe	450	51	399	21	15

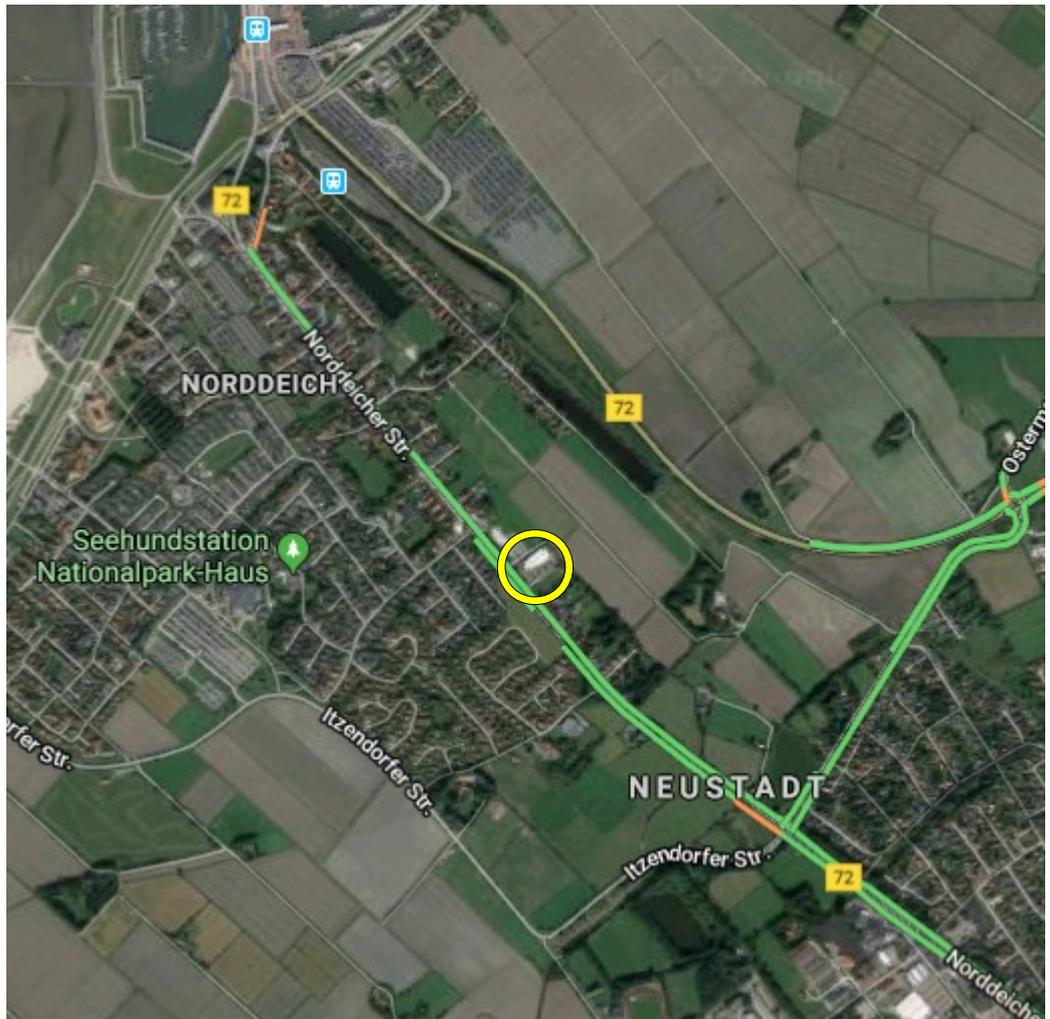
Das Säurebildungspotential ist sehr niedrig. Die Netto-Säureneutralisationskapazität liegt deutlich im positiven Bereich, so dass Material als **nicht potentiell sulfatsauer** eingestuft

werden kann. In den tieferen Proben aus dem Torf liegen zum Teil leicht erhöhte Chlorid- und Sulfatwerte vor, die unter Umständen die Entsorgung erschweren können.

7 FAZIT UND WEITERES VORGEHEN

Es wurde der Boden im Bereich des B-Plans Nr. 89a untersucht und hinsichtlich der sulfatsauren Eigenschaften bewertet.

Es konnte in sämtlichen Proben aus zwei Tiefenhorizonten nur sehr geringe Säurebildungspotentiale nachgewiesen werden, so dass das zum Aushub kommende Material keine sulfatsauren Eigenschaften besitzt und ortsüblich verwertet werden kann.



500 m



Kartengrundlage: digitaler Routenplaner

**B-Plan Nr. 89a „Südlich zum Bahnkolk“
Norden-Norddeich
Beprobung auf PASS
Geotechnischer Untersuchungsbericht**

Auftraggeber
Lottman GmbH & Co. KG
26506 Norden

Übersichtskarte

BÖKER und PARTNER 
Partnerschaft mit beschränkter Berufshaftung
Beratende Ingenieure und Geologen
www.boekerpundpartner.de

17P486

S.Benekendorff
November 2017

Anlage 1



Kartengrundlage: digitaler Routenplaner



Baggerschürfe

BS 2

**B-Plan Nr. 89a „Südlich zum Bahnkolk“
Norden-Norddeich
Beprobung auf PASS
Geotechnischer Untersuchungsbericht**

Auftraggeber
Lottman GmbH & Co. KG
26506 Norden

Lageplan der Baggerschürfe

BÖKER und PARTNER 
Partnerschaft mit beschränkter Berufshaftung
Beratende Ingenieure und Geologen
www.boekerundpartner.de

17P558

S. Benekendorff
Dezember 2017

Anlage 2

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 12 28357 Bremen

BÖKER und PARTNER
Cloppenburg Straße 2-4

26135 OLDENBURG

20. November 2017

PRÜFBERICHT 09111738

Auftragsnr. Auftraggeber: 17P486
Projektbezeichnung: Norddeich
Probenahme: durch Auftraggeber am 08.11.2017
Probentransport: durch Auftraggeber am 09.11.2017
Probeneingang: 09.11.2017
Prüfzeitraum: 09.11.2017 – 20.11.2017
Probennummer: 58350-1 – 58353 / 17
Probenmaterial: Boden
Verpackung: PE-Beutel
Bemerkungen: -
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.

Analysenbefunde: Seite 3
Messverfahren: Seite 2
Qualitätskontrolle:

Dr. Jens Krause
(stellv. Laborleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Messverfahren:

Säureneutralisationskapazität Säurebildungspotenzial	LAGA-Richtlinie EW 98 p gem. Handlungsempfehlung zur Bewertung von Aushubmaterial durch reduzierte anorganische Schwefelverbindungen GDfB, Stand 03.11.2009
pH-Wert (W,E)	DIN 38404-C5
el. Leitfähigkeit	DIN EN 27888 (C8)
Eluat	DIN EN 12457-4
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1

Labornummer	58350-1	58351	58352	58353
Probenbezeichnung	BS 1 + BS 2 + BS 3 jeweils obere Probe	BS 1 + BS 2 + BS 3 jeweils untere Probe	BS 4 + BS 5 + BS 6 jeweils obere Probe	BS 4 + BS 5 + BS 6 jeweils untere Probe
Entnahmetiefe	1,0-1,5 m	1,8-2,3 m	1,0-1,5 m	1,8-2,3 m
Dimension	[mmol/kg]	[mmol/kg]	[mmol/kg]	[mmol/kg]
Säureneutralisationskapazität SNK _T	1.100	650	890	450
Säurebildungspotenzial SBP _{CRS}	180	49	1,0	51
Netto-Säureneutralisations- kapazität SNK _N	920	601	889	399
Einstufung	SNK _N > 0 potentiell nicht sulfatsauer			

Labornummer	58350-1	58351	58352	58353
Probenbezeichnung	BS 1 + BS 2 + BS 3 jeweils obere Probe	BS 1 + BS 2 + BS 3 jeweils untere Probe	BS 4 + BS 5 + BS 6 jeweils obere Probe	BS 4 + BS 5 + BS 6 jeweils untere Probe
Entnahmetiefe	1,0-1,5 m	1,8-2,3 m	1,0-1,5 m	1,8-2,3 m
Dimension	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]
pH-Wert bei 20 °C	7,6	7,3	7,5	7,0
el. Leitfähigkeit [µS/cm] bei 25 °C	187	168	181	190
Chlorid	6.400	8.200	6.600	21.000
Sulfat	13.000	19.000	1.400	15.000