

ExxonMobil Production Deutschland GmbH

Rielthorst 12 · 30659 Hannover
Postfach 51 03 10 · 30633 Hannover
Telefon: +49-(0)511-641-0
Telefax: +49-(0)511-641-1000
Internet: www.exxonmobil.de



Bezirksregierung Arnsberg
Abteilung Bergbau und Energie in NRW
Goebenstraße 25

44135 Dortmund

Ihre Zeichen Ihre Nachricht vom Unser Zeichen Telefon-Durchwahl Telefax-Durchwahl Datum
- - - 17.11.2010

Zum Hauptbetriebsplan für die Explorationsbohrung Nordwalde Z1

Sehr geehrte Damen und Herren,

in der Anlage erhalten Sie Austauschseiten und Ergänzungs- bzw. aktualisierte Unterlagen zum Hauptbetriebsplan für das Projekt Explorationsbohrung (A3) *Nordwalde Z1* in 6-facher Ausfertigung. Wir bitten um Prüfung, Zulassung und Rücksendung eines Exemplars.

1. Im Hauptbetriebsplan die Seiten 5 und 11 austauschen, die Seiten 8a und 9a neu einfügen
2. Anlage 2 Bohrplatzplan austauschen
3. Anlage 3 Preventer austauschen
4. Anlage 5 Isophone, Schalltechnisches Gutachten einfügen
5. Anlage 6 Einteilung der Spülungschemikalien austauschen
6. Anlage 7 Abfälle des Bohrbetriebes austauschen
7. Anlage 9 neu einfügen (Fäkaliengrube)
8. Anlage 10 neu einfügen (Dimensionierung Regenwasserrückhaltebecken)

GLÜCKAUF!

ExxonMobil Production Deutschland GmbH



Anlage

Gesellschaft mit beschränkter Haftung · Sitz Hannover
Handelsregister: Amtsgericht Hannover HRB 60 424
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Gregg A. Wechsler
Geschäftsführung: Dr. Gernot K. Kalkoffen, Richard J. Owen
Bankverbindung: Bank of America, Frankfurt/Main,
BLZ 500 109 00, BIC: BOFADEFX, Konto 17900018,
IBAN: DE23500109000017900018
für US-Dollar Zahlungen: Bank of America, London,
BIC: BOFAGB22, Konto 65144017,
IBAN: GB05BOFA16505065144017
UST-ID-Nr.: DE813507377



aller Transport- und Verkehrsvorschriften mit den erforderlichen Fracht- und Begleitpapieren. Transporte mit überhöhten Abmessungen und / oder Gewichten erfolgen mit Ausnahmegenehmigungen gem. StVO zur Benutzung von Autobahnen oder Kraftfahrstraßen.

- 2.7 Bohrstelleneinrichtung (Anlage Übersichtsplan): *Siehe Anlage 2, geringe Abweichungen sind möglich.*

3. Bohrung

- 3.1 Technische Angaben zur Bohrung (Bohrverfahren, Länge der Bohrung, Bohrlochdurchmesser): Die Bohrung wird im Rotary-Verfahren abgeteuft. Bis ca. 250 m beträgt der Bohrlochdurchmesser 17 1/2“, und bis 2000 m (Endteufe) 8 1/2“.
- 3.2 Verrohrung: 20“ Standrohr bis ca. 25m, 13 3/8“ Rohrtour bis ca. 250 m und 7“ bis 2000 m.
- 3.3 Zementation: Die 13 3/8“ Rohrtour wird bis zutage zementiert. Die 7“ Rohre werden von 2.000 m bis 950 m zementiert.

4. Bohranlage

- 4.1 Bezeichnung des Bohrgerätes (Hersteller, Typ, Baujahr, Bauartzulassung oder CE-Kennzeichnung): Drillmec SpA
RIG HH-102B;
Proj. No.: HH 102-013A; und
Serial No.: 12351
Baujahr 2008
- 4.2 Gerüstangaben (Hersteller, Typ, Lastangaben, Bauartzulassung oder CE-Kennzeichnung, Datum der letzten Untersuchung): Siehe 4.1
Datum der letzten Untersuchung: 2010
Lastangaben sind Bestandteil der Zulassung des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie. Die zugehörigen Unterlagen werden als Anlage zum Sonderbetriebsplan Bohrbetriebsplan eingereicht.
- 4.3 Technische Beschreibung der Anlage: Die technische Beschreibung der Bohranlage ist Bestandteil der Zulassung des Bergamtes Clausthal-



Anlagen

1. Lokationsplan / Anfahrtsplan
2. Bohrplatzplan, Übersichtsplan
3. BOP Konfiguration
4. Schichtenplan und Ausnahmegenehmigung nach dem Arbeitszeitgesetz, *wird nachgereicht*
5. Isophone, schalltechnisches Gutachten
6. Gefahrstoffverzeichnis
7. Abfälle
8. Brandschutz - Rettungsplan
9. Zeichnung Fäkaliengrube
10. Dimensionierung des Regenwasserrückhaltebeckens



**11. Arbeits- und
Gesundheitsschutz:**

**11.1 Arbeitssicherheitlicher und
betriebsärztlicher Dienst:**

Das Personal muss sich vor Beginn der Arbeit einer betriebsärztlichen Untersuchung unterziehen und wird als medizinisch tauglich für die Bohrarbeiten eingestuft. Diese Untersuchung wird von Fachärzten nach den Anforderungen der United Kingdom Offshore Operators Association (UKOOA) durchgeführt und alle 2 Jahre wiederholt. Die Untersuchung erfolgt nach den Beurteilungskriterien: Herz/Kreislauf, Nervensystem, Psyche, Einnahme von Medikamenten, Ausschluss von Suchterkrankungen, Seh – und Hörvermögen, Laborwerte (Urin-, evtl. Blutuntersuchung) und sind identisch mit den Anforderungen laut ArbMedVV und GesBerV, die in Deutschland gelten.



11.5 Gefahrenabwehrkonzept
(Starkregen)

Die Fäkaliengruben sind derart gestaltet, dass kein Regenwasser eindringen und diese zum Überlaufen bringen kann (*siehe Anlage 9*).

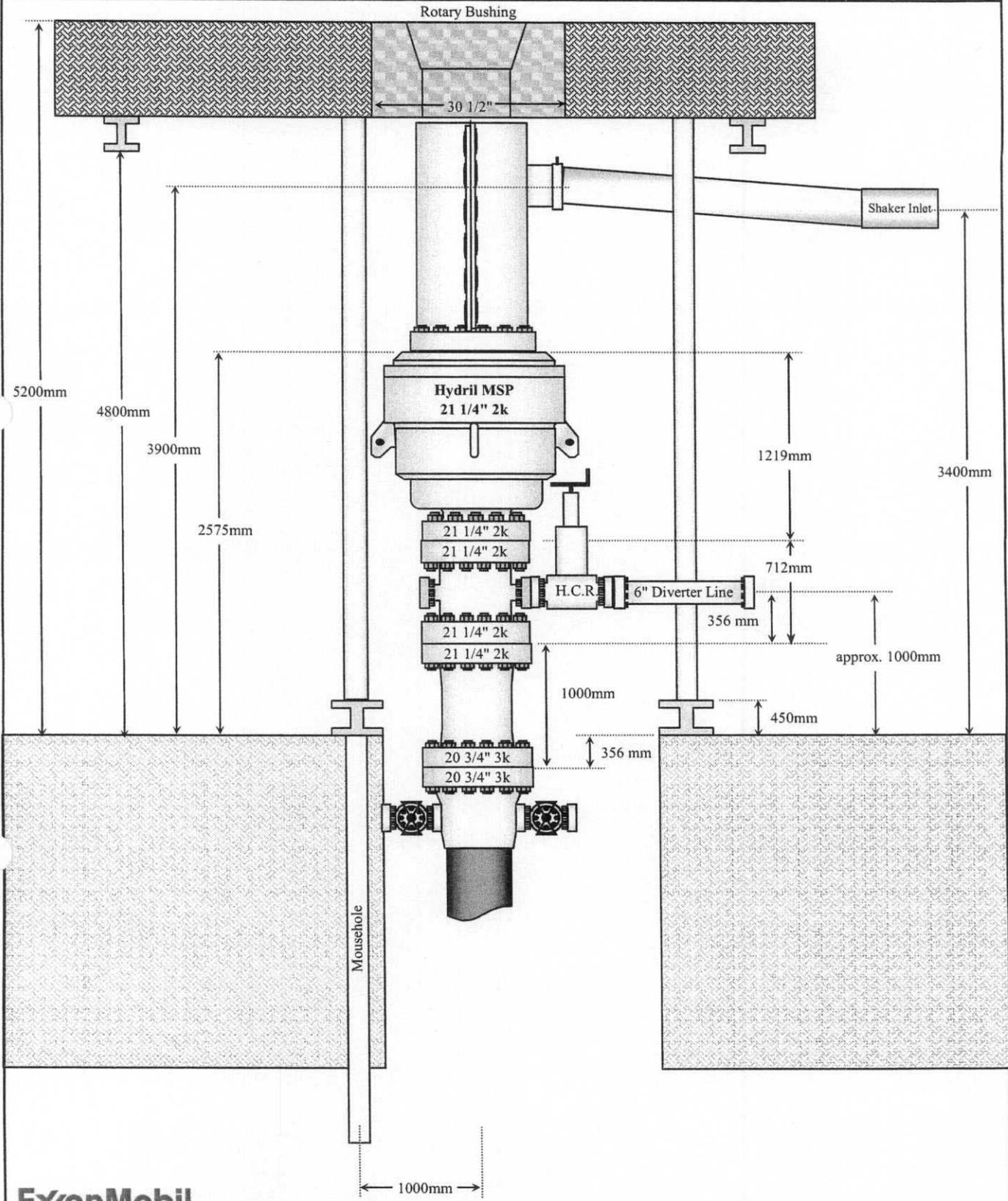
Dimensionierung der Regenwasserrückhaltebecken (RRB) (*siehe Anlage 10 und Pos. 2.3*).

Jedliches Personal ist aufgefordert auf den Füllstand der RRB zu kontrollieren.

Die Bohranlage wird täglich vom deutschen Wetterdienst mit Nachrichten versorgt. Bei drohendem Unwetter werden zusätzliche Tankwagen zur Abfuhr bereitgestellt.

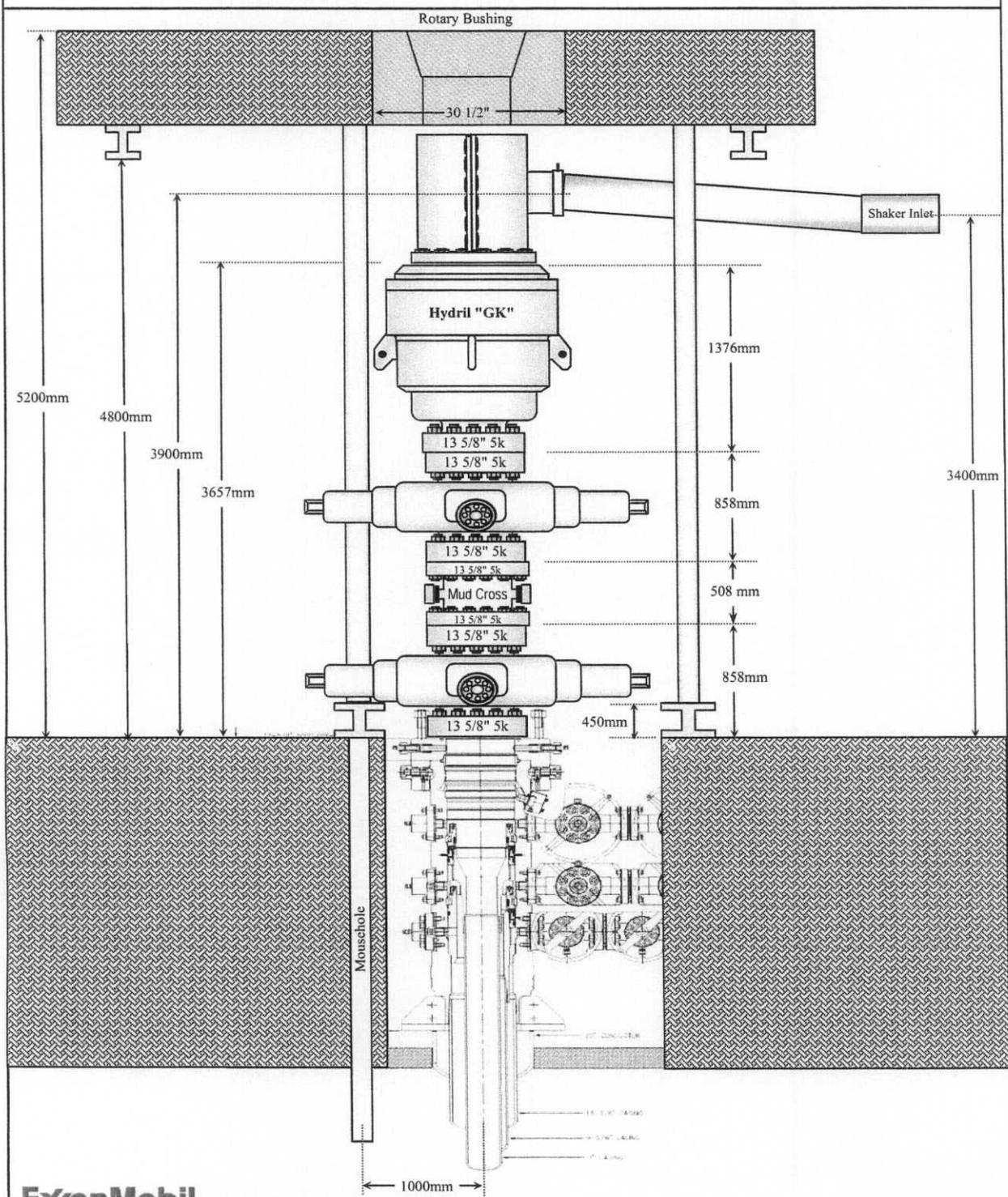
Spülmateriale ist in wasserdichten Säcken verpackt und sollte ein Beschädigung eintreten, wird das Material umgelagert.

Der Bohrplatz wird ca. 30 cm höher als die umliegenden Flächen angelegt.



Operator : ExxonMobil Rig: HH102B with SSMC Wellhead

Date : Jun. 17, 2010



ExxonMobil
Development

Drawn by: [Redacted]
Scale: Not 1:0 Scale

G.-Nr. SEGI-H
A.-Nr. 913 10 006 3 001
Datum 11.11.2010
Zeichen 

TÜV NORD Systems
GmbH & Co. KG
Geschäftsstelle Hannover
Abteilung Bautechnik
Arbeitsgebiet Schall- und
Schwingungstechnik
Am TÜV 1
30519 Hannover

Tel.: 0511/986-2052
Fax: 0511/986-2233

www.tuev-nord.de

Amtsgericht Hamburg

HRB 88330

Geschäftsführung
Dipl.-Ing. Rudolf Wieland

TÜV®

Schalltechnischer Bericht

**Ermittlung des immissionswirksamen
Schalleistungspegels der Bohranlage HH 102b
der Firma Geometric Drilling und
schalltechnische Prognose für die Lokation
Nordwalde Z1**

Auftraggeber ExxonMobil Production Deutschland GmbH
Riethorst 12
D-30659 Hannover

Betreff HH 102b, Nordwalde Z1

Umfang 13 Seiten

Gutachter 

Gewerbelärm
Verkehrslärm
Sport-/Freizeitlärm
Geräuschimmissionen
Bau- und Raumakustik
Lärm am Arbeitsplatz
Erschütterungen
Qualitätssicherung Bau
Schadstoffe im Bau
Thermografie, Luftdichtheit
Olfaktometrie
Umweltverträglichkeit

Zusammenfassung

TÜV NORD Systems wurde beauftragt, Geräuschmessungen gemäß des Sitzungsprotokolls des Technischen Ausschusses „Rahmenbestimmungen zu Bohrverträgen“ des WEG vom 18.02.1986 an der Bohranlage HH 102b der Firma Geometric Drilling, betrieben durch die ExxonMobil Production Deutschland GmbH, auf der Lokation *Bad Laer Z2* durchzuführen. Im vorliegenden Fall wurden die Geräuschmessungen während des lautereren Betriebszustands „Bohren“ durchgeführt.

Die Bohranlage soll in naher Zukunft auf der Lokation *Nordwalde Z1* bei Scheddebrock über eine Zeitdauer von 4 bis 6 Wochen für Explorationsbohrungen eingesetzt werden.

Für den Betriebszustand „Bohren“ wurde der entsprechende A-bewertete immissionswirksame Schalleistungspegel der Anlage zu $L_{WA} = 110 \text{ dB/1 pW}$ berechnet. Die Untersuchungsergebnisse sind in Tabelle 4 aufgelistet (siehe S. 8).

Auf der Basis der Schalldruckpegelmessungen und Anlagenkonfiguration auf der Lokation *Bad Laer Z2* wurden für den Betriebszustand „Bohren“ die 45 dB(A) und 60 dB(A) Isophonen erstellt (s. Anhänge 1 und 2).

In unmittelbarer Nähe zur geplanten Lokation existieren drei Windenergieanlagen. Eine schalltechnische Prognose der Firma BBB Umwelttechnik GmbH für den Standort Scheddebrock ergab, dass die Immissionsrichtwerte an allen kritischen Immissionsorten knapp eingehalten werden.

Die schalltechnische Prognose für die Lokation *Nordwalde Z1* zeigt, dass die Immissionsschalldruckpegel, verursacht durch den Betrieb der Bohranlage HH 102b, unter den Werten für die WEA liegen.

Die Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten für die geplante Lokation *Nordwalde Z1* werden eingehalten (vgl. Anhang 2).

Anmerkung: *Der immissionswirksame Schalleistungspegel kennzeichnet die Geräuschemission der Gesamtanlage mit Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Anlagen und Container auf dem Bohrplatz. Der immissionswirksame Schalleistungspegel der Gesamtanlage ist daher grundsätzlich geringer als die Summe der Einzelschalleistungspegel der auf der Lokation betriebenen Einzelanlagen.*

Die Konfiguration der Bohranlage HH 102b wurde im Anschluss an die für diesen Bericht auf der Lokation *Bad Laer Z2* durchgeführten Messungen geringfügig verändert. Für die Lokation *Nordwalde Z1* werden vier Generatoren zur Stromerzeugung durch zwei Generatoren in schallgedämmter Bauform ersetzt. Es ist davon auszugehen, dass sich die Gesamtschallemission der Bohranlage durch diese Maßnahme verringert. Die deutlichere Ausprägung der Isophone in Richtung C, CD und D (vgl. Anhang 3) wird sich durch diese Maßnahme entsprechend verbessern, die Immissionsschalldruckpegel südlich der Lokation *Nordwalde Z1* werden sich verringern.

Der Sachverständige



Dipl.-Ing.



Qualitätssicherung: Staatl. gepr. Techn. 



Umfang: 10 Seiten Text, 3 Seiten Anhang
Auszüge aus diesem Gutachten dürfen nur mit ausdrücklicher
Genehmigung des Verfassers vervielfältigt werden.

Inhaltsverzeichnis

Textteil:	Seite
Zusammenfassung	2
2 Mess-, Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	5
3 Geräuschemessungen auf der Lokation <i>Bad Laer Z2</i>	6
3.1 Tag und Zeit der Messung, Meteorologische Verhältnisse	7
3.2 Mess-, Registrier- und Auswertegeräte	7
3.3 Messorte	7
3.4 Betriebszustände während der Geräuschemessungen	8
3.5 Durchführung und Auswertung der Geräuschemessungen	8
4 Messergebnisse	9
5 Vorbelastung	10
6 Schalltechnische Prognose für die Lokation <i>Nordwalde Z1</i>	10

Anlagen:

- Anhang 1: Isophonen, HH 102b, *Bad Laer Z2*,
Betriebszustand „Bohren“
- Anhang 2: Lageplan mit Isophonen, HH 102b, *Nordwalde Z1*,
Betriebszustand „Bohren“
- Anhang 3: Aufstellungsplan, HH 102b, *Bad Laer Z2*,
Betriebszustand „Bohren“

1 Aufgabenstellung

TÜV NORD Systems wurde beauftragt, Geräuschmessungen gemäß des Sitzungsprotokolls des Technischen Ausschusses „Rahmenbestimmungen zu Bohrverträgen“ des WEG vom 18.02.1986 an der Bohranlage HH 102b der Firma Geometric Drilling, betrieben durch die ExxonMobil Production Deutschland GmbH, auf der Lokation *Bad Laer Z2* durchzuführen.

Die Ergebnisse sollten anschließend mit Hilfe einer schalltechnischen Prognose auf die Lokation *Nordwalde Z1* übertragen werden, um die Einhaltung der gültigen Immissionsrichtwerte (IRW) überprüfen zu können.

Für die Überprüfung der durchgeführten Prognose und Einhaltung der IRW sollen nach Inbetriebnahme der Bohranlage auf der Lokation *Nordwalde Z1* entsprechende Nachmessungen erfolgen und in einem separaten Bericht dokumentiert werden.

2 Mess-, Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

- | | | |
|-----|--------------------------|--|
| /1/ | DIN EN ISO 3744 | "Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen",
Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2,
Ausgabe November 1995 |
| /2/ | DIN ISO 9613-2
Teil 2 | "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien"
Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe Oktober 1999 |
| /3/ | Cadna | Version 3.6.120
Software zur Schallausbreitungsrechnung |
| /4/ | TA Lärm | Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift
zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung
zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)
Vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) |

3 Geräuschmessungen auf der Lokation *Bad Laer Z2*

Um eine Vergleichbarkeit der verschiedenen Bohranlagen untereinander zu ermöglichen, wurde eine Vorgehensweise entwickelt, die für alle seit dem Jahr 1986 untersuchten Bohranlagen gleichermaßen gemäß des Sitzungsprotokolls des Technischen Ausschusses „Rahmenbestimmungen zu Bohrverträgen“ des WEG vom 18.02.1986 angewendet wird.

1. Geräuschmessungen an 8 Messorten auf dem Radius $r = 100$ m oder weniger, falls dies durch die örtlichen Gegebenheiten erforderlich ist.
2. Berechnung der A-bewerteten immissionswirksamen Schalleistungspegel L_{WA} in dB/1 pW als Maß für die abgestrahlte immissionswirksame Schallenergie in die Umgebung.
3. Berechnung entsprechender Isophonen zur Darstellung der Immissions-schalldruckpegel in Abhängigkeit von der Entfernung.

Aus den vor Ort gemessenen Mittelungspegeln L_{Aeq} in dB/20 μ Pa wurde mit Hilfe einer Schallausbreitungssoftware der immissionswirksame Schalleistungspegel L_{WA} in dB/1 pW, als Maß für die abgestrahlte immissionswirksame Schallenergie der Bohranlage in die Umgebung, berechnet.

Die Messung der Schalldruckpegel L_{pA} in dB/20 μ Pa sowie die Berechnung der immissionswirksamen Schalleistungspegel L_{WA} in dB/1 pW der im Freien betriebenen Bohranlage erfolgte in Anlehnung an DIN EN ISO 3744. Die Berechnung der zu erwartenden Immissionsschalldruckpegel L_{AFm} in dB/20 μ Pa in bestimmten Entfernungen wurde in Anlehnung an DIN ISO 9613-2 unter Zuhilfenahme einer Software zur Schallausbreitungsrechnung durchgeführt. Die vor Ort in unmittelbarer Nähe zur Bohranlage ermittelten Schalldruckpegel wurden über einen definierten Zeitraum von $t = 300$ s gemittelt.

Die Bohranlage wurde während der Messungen auf der Lokation gemäß Aufstellungsplan 01008-200-G vom 27.04.2010 betrieben (vgl. Anhang 3). Die Geräuschmessungen wurden bei dem Betriebszustand „Bohren“ an 8 Messorten in einem definierten Abstand von 100 m um das Bohrloch durchgeführt. In dieser Entfernung sind keine nennenswerten Pegeländerungen bei verschiedenen Wetterlagen durch Witterungs- und Bodendämpfung zu erwarten.

3.1 Tag und Zeit der Messung, Meteorologische Verhältnisse

Die Messungen für den Betriebszustand „Bohren“ wurden am Dienstag, den 05.10.2010 in der Zeit von ca. 09:00 bis ca. 12:00 Uhr unter folgenden Wetterbedingungen durchgeführt:

Tabelle 1: Wetterangaben – Betriebszustand „Bohren“

Temperatur am Boden	14 °C
Relative Feuchte	86 %
Luftdruck	1005 hPa
Windrichtung	O
Windgeschwindigkeit während der ausgewerteten Messzeit	2...3 m/s
Bodenzustand	Trocken
Bewölkung	ca. 3/8

3.2 Mess-, Registrier- und Auswertegeräte

Die eingesetzten Geräte werden im Rahmen unseres QM-Systems regelmäßigen Überprüfungen und Kalibrierungen unterzogen. Die TÜV NORD Gruppe unterhält ein Qualitätsmanagementsystem, das alle Bereiche an allen Standorten umfasst. Es ist auf Grundlage der DIN EN ISO 9001 durch die Schweizer Vereinigung für Qualitäts- und Management-Systeme SQA zertifiziert. Die Zertifikat-Registriernummer lautet 35369 (TN Systems) oder 35387 (TN Gruppe).

Für die Messungen wurden folgende Geräte verwendet:

Tabelle 2: Messgeräte

Bezeichnung	Hersteller	Typ	Serien-Nr.
1 Schallpegelmesser	Norsonic	118	31523
1 Vorverstärker	Norsonic	1206	30563
1 Messmikrofon	Norsonic	1220	31418
1 Akustischer Kalibrator	Norsonic	4231	1882262
1 Windschirm	Norsonic	---	---

3.3 Messorte

Die Lage der acht Messpunkte ist in Anhang 3 dargestellt. Die Mikrofonposition A befindet sich auf der gegenüberliegenden Seite der Spülpumpen der Bohranlage. Die übrigen Positionen liegen im Winkel von 45° linksläufig um den Bohransatzpunkt herum (vgl. Anhang 3). Die Höhe der Messmikrofone wurde unter Berücksichtigung des lokalen

Höhenniveaus auf eine Messhöhe von 5 m über dem Geländeniveau des Bohrplatzes ausgerichtet.

3.4 Betriebszustände während der Geräuschmessungen

Die Bohranlage HH 102b wurde während der Messungen auf der Lokation gemäß Aufstellungsplan 01008-200-G vom 27.04.2010 betrieben (vgl. Anhang 3) und mit Generatorbetrieb gefahren.

In der nachfolgenden Tabelle 3 sind die zum Zeitpunkt der Messungen laufenden Maschinen aufgeführt.

Tabelle 3: Zum Zeitpunkt der Messungen gefahrene Anlagen und Regime

Betriebszustand	„Bohren“
Diesel Generatoren	4
Spülpumpen	2
Hydraulikmotor (LKW) als Top Drive Antrieb	1
Schüttelsiebe	2
Rührwerk	1
Zentrifuge	1

Die schalltechnischen Messungen wurden während des 8½-Zoll Bohrabschnitts bei einer anfänglichen Teufe von 480 m durchgeführt..

3.5 Durchführung und Auswertung der Geräuschmessungen

Die Bohranlagengeräusche wurden an den Messorten A, AB, B, BC, C, CD, D und DA A-bewertet durchgeführt. Die Anordnung der Messorte um die Bohranlage ist in Anhang 3 dargestellt. Zeitanteile mit relevanten Fremdgeräuschen wurden ausgeblendet. Alle der Anlage zugehörigen Verkehrs- und Nebengeräusche wurden in die Messungen mit einbezogen.

Aus den vor Ort gemessenen Mittelungspegeln L_{Aeq} in dB/20 μ Pa der immissionswirksame Schalleistungspegel L_{WA} in dB/1 pW, als Maß für die abgestrahlte immissionswirksame Schallenergie der Bohranlage in die Umgebung, berechnet.

4 Messergebnisse

Für den Betriebszustand „Bohren“ wurde der entsprechende A-bewertete immissionswirksame Schalleistungspegel der Bohranlage mit Konfiguration wie auf der Lokation *Bad Laer Z2* zu $L_{WA} = 110,3 \text{ dB/1 pW}$ berechnet.

Die nachfolgende Tabelle 4 enthält die wesentlichen Daten zur schalltechnischen Beurteilung der Bohranlage mit Hilfe der immissionswirksamen Schalleistungspegel L_{WA} in dB/1 pW.

Auf der Grundlage der Messergebnisse wurden die entsprechenden immissionswirksamen Schalleistungspegel L_{WA} in dB/1 pW im Oktav-Spektrum für die einzelnen Abstrahlrichtungen A, AB, B, BC, C, CD, D und DA und als Summenschalldruckpegel berechnet.

Tabelle 4: Immissionswirksame Schalleistungspegel L_{WA} in dB/1 pW für die Bohranlage HH 102b, Betriebszustand „Bohren“

Richtung	L_{WA} in dB/1 pW	Richtwirkung in dB(A)
Mittelwert	110,3	- 3,5 bis + 3,5
A	109.2	-1.2
AB	108.3	-2.0
B	106.8	-3.5
BC	107.9	-2.4
C	112.0	1.6
CD	113.8	3.5
D	110.4	0.1
DA	109.8	-0.5

Für den lautereren Betriebszustand „Bohren“ wurden die 60 dB(A) Isophone, rot eingefärbt, und die 45 dB(A) Isofone, grün eingefärbt, erstellt (vgl. Anhänge 1 und 2). Sämtliche Radien bzw. Entfernungsangaben beziehen sich auf den Bohransatzpunkt.

Die Werte entsprechen den für Außenbereiche ohne Bebauungsplan festgesetzten und für die Lokation *Nordwalde Z1* gültigen Immissionsrichtwerten von

60 dB(A) tags

(06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und

45 dB(A) nachts

(Stunde mit dem höchsten Beurteilungspegel in der Zeit von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr).

5 Vorbelastung

In unmittelbarer Nähe zur geplanten Bohrlokation *Nordwalde Z1* sind drei Windenergieanlagen (WEA) vom Typ Encron TW 1.5sl mit Rotordurchmessern von 77 m und Nabelhöhen von 100 m installiert.

Im schalltechnischen Gutachten Nr. SE02007B1 der Firma Windtest Grevenbroich GmbH wurde der Schalleistungspegel dieses Anlagentyps gemäß „Technischen Richtlinien für WEA, Revision 13, Stand 1.1.2000, Teil 1 „Bestimmung der Schallemissionswerte“ ermittelt. Der Schalleistungspegel dieses Anlagentyps wird darin mit $L_{WA} = 104,5$ dB angegeben.

Die schalltechnische Prognose der Firma BBB Umwelttechnik GmbH für den Standort Scheddebrock (NRW) ergab, dass die IRW an allen kritischen Immissionsorten eingehalten werden, soweit der Schalleistungspegel für den WEA-Typ nicht höher als $L_{WA} = 104$ dB ausfällt. Auch bei dem durch das Gutachten der Firma Windtest Grevenbroich GmbH ermittelten Schalleistungspegel von $L_{WA} = 104,5$ dB werden die IRW an den maßgeblichen Immissionsorten eingehalten.

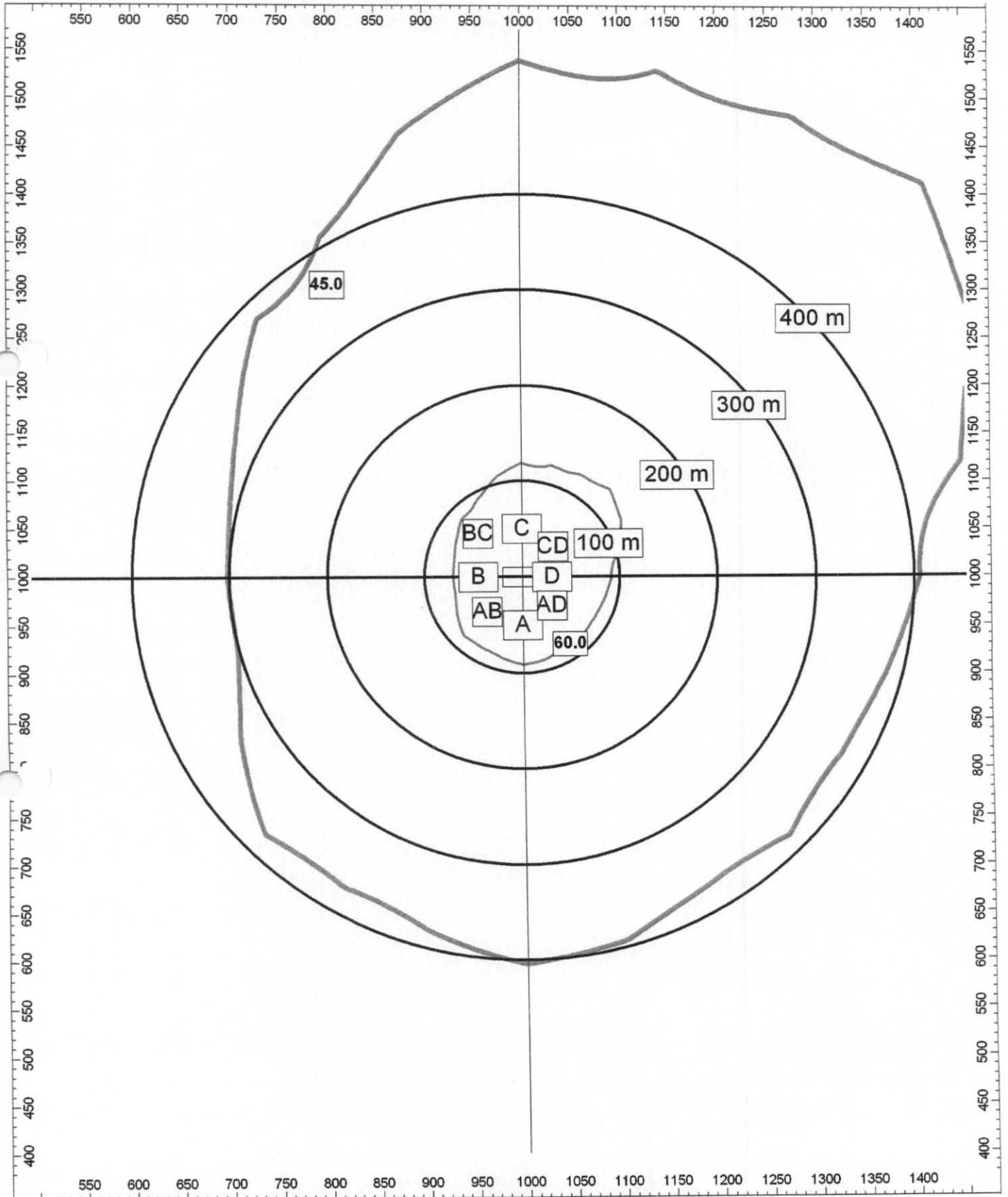
6 Schalltechnische Prognose für die Lokation *Nordwalde Z1*

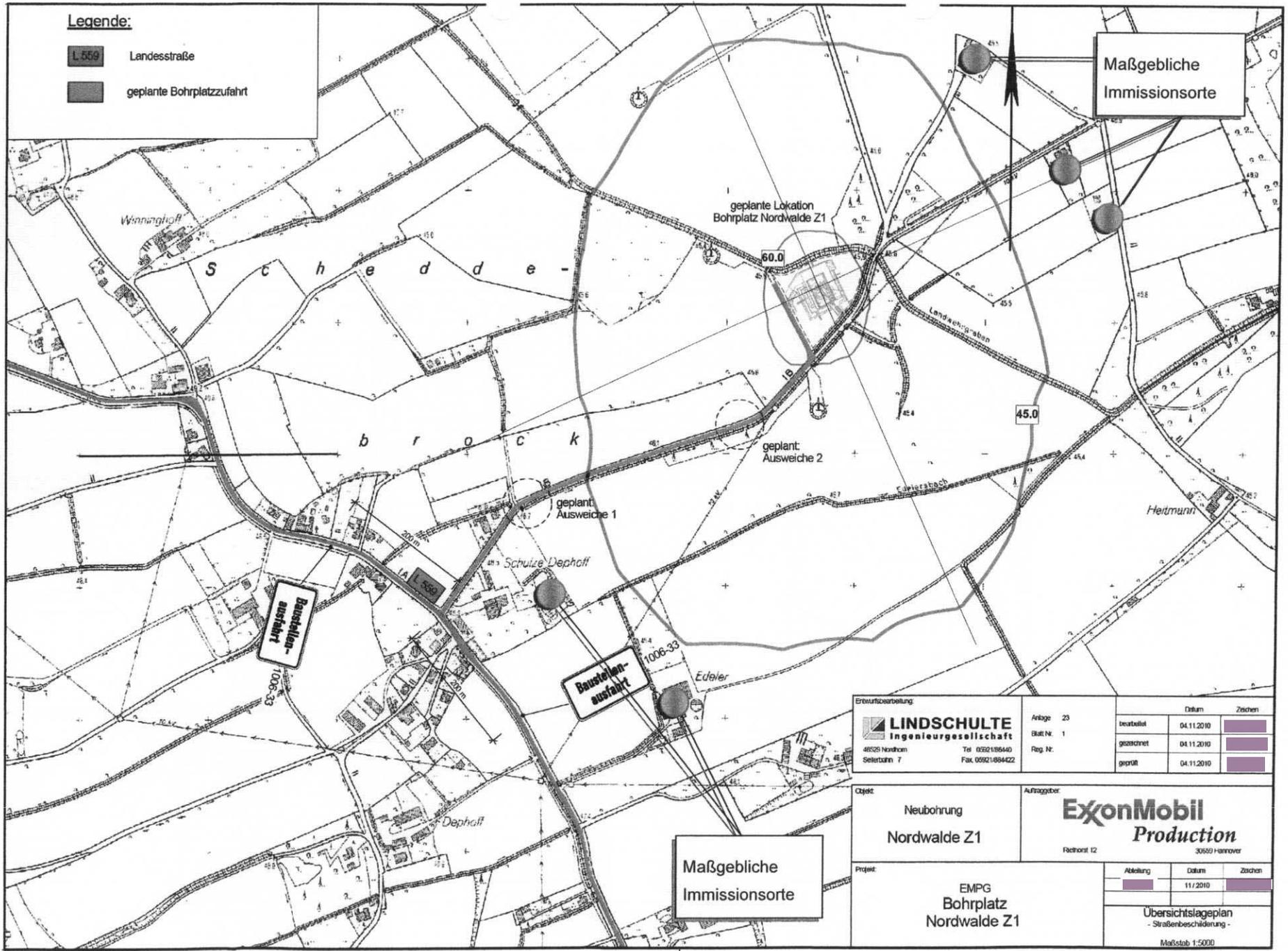
Die Ausrichtung der Bohranlage HH 102b der Firma Geometric Drilling wird für die Lokation *Nordwalde Z1* auf Basis der schalltechnischen Prognose optimiert.

Die Immissionsrichtwerte werden somit, ungeachtet der Vorbelastung durch die Windenergieanlagen, an allen betrachteten Immissionsorten eingehalten und unterschritten (vgl. Anlage. 2).

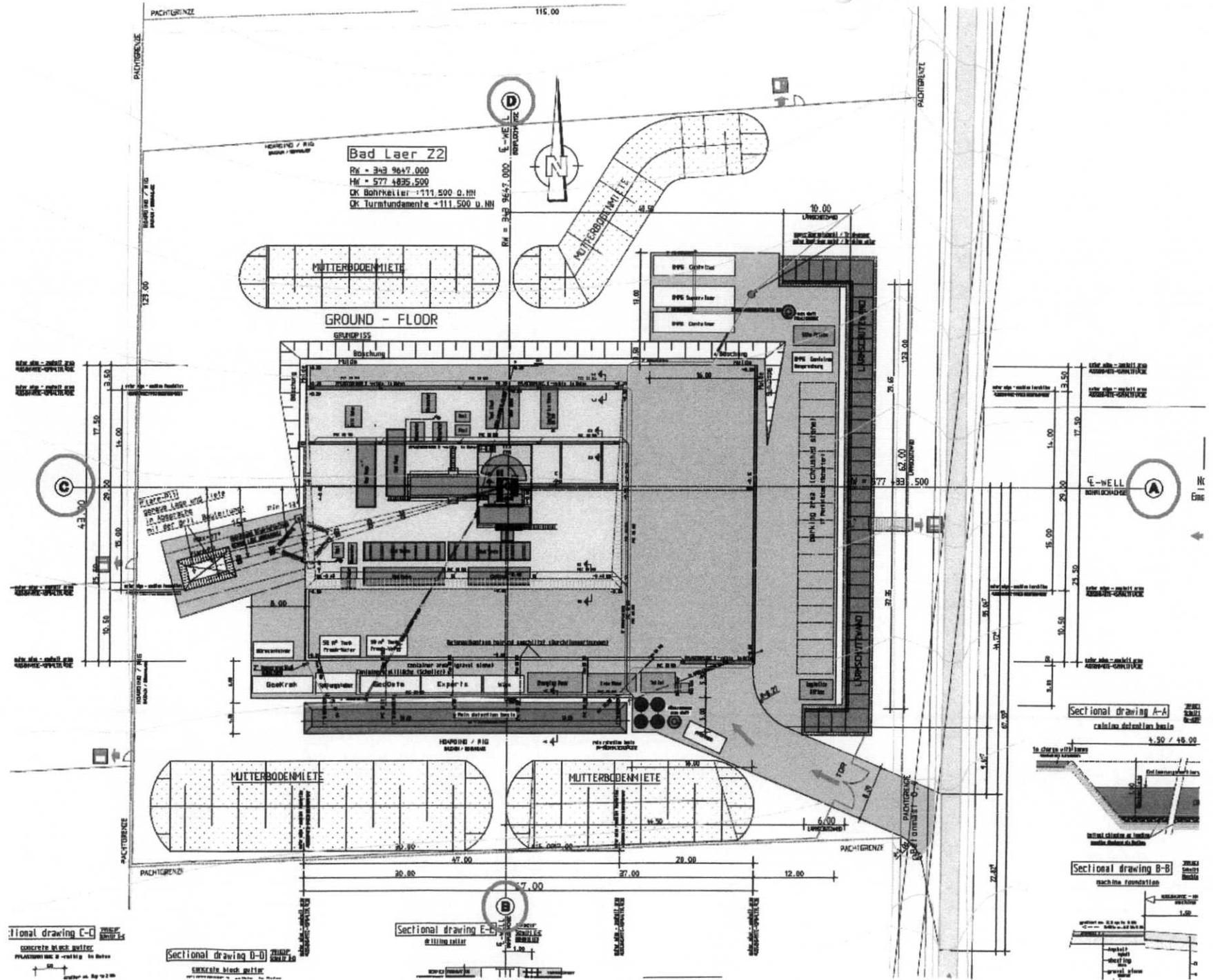
Die schalltechnische Prognose für die Lokation *Nordwalde Z1* zeigt, dass die Immissionsschalldruckpegel, verursacht durch den Betrieb der Bohranlage HH 102b während des lautereren Betriebszustandes „Bohren“, unter den Werten für die WEA liegen.

Um eine weitere Verringerung des von der Bohranlage ausgehenden Schallemissionspegels zu erzielen, werden bis zur Aufstellung auf der Lokation *Nordwalde Z1* weitere Maßnahmen erfolgen. Die vier Diesel Generatoren zur Stromerzeugung werden zukünftig durch zwei speziell schallgedämmte Modelle ersetzt. Es ist davon auszugehen, dass sich die deutlichere Ausprägung der dargestellten Isophonen in südlicher Richtung verringert (vgl. Anhang 2).





Erwerbsbearbeitung: LINDSCHULTE Ingenieurgesellschaft 48526 Nordham Seiertzahn 7 Tel. 05521/88440 Fax. 05521/884422		Anlage 23 Blatt Nr. 1 Reg. Nr.	Datum gezeichnet 04.11.2010 geprüft 04.11.2010 Zeichen
Objekt Neubohrung Nordwalde Z1		Auftraggeber ExxonMobil Production Reichart 12 30650 Hannover	
Projekt EMPG Bohrplatz Nordwalde Z1		Abteilung Datum 11/2010 Zeichen	
Übersichts-lageplan - Straßenbeschilderung - Maßstab 1:5000			



Bohrung: Nordwalde Z1, EMPG

Spülungs- chemikalien	Menge	Gefahrgutklasse		EAK	WGK
	ton	UN	KI/Ziff.		
Bentonit	22,3	-	-	01 00 00 01 04 00 01 04 03	1
CMC-t-LV	7,25	-	-	07 00 00 07 07 00 07 07 99	1
CMC-t-HV	1	-	-	07 00 00 07 07 00 07 07 99	1
Defoamex	0,3	-	-	07 00 00 07 07 00 07 07 99	1
Gips	2	-	-	07 00 00 07 07 00 07 07 99	1
M-I Cal diverse	5	-	-	06 00 00 06 03 00 06 03 01	nwg (L)
M-I Cide	0,65	-	-	07 00 00 07 07 00 07 07 99	1
M-I SXT	0,5	-	-	07 00 00 07 07 00 07 07 99	1
KCl	27,5	-	-	06 00 00 06 03 00 06 03 05	1
Kreidespülung	100	-	-	01 00 00 01 05 00 01 05 03	1
NaCl – Salz	50	-	-	06 00 00 06 03 00 06 03 05	1 (L)
Natriumbicarbonat	0,5	-	-	06 00 00 06 03 00 06 03 01	1 (L)
Polysal	1,2	-	-	07 00 00 07 07 00	1

**Einteilung der Spülungschemikalien nach
Gefahrgut- und Wassergefährdungsklasse**

				07 07 99	
Schwerspat	10	-	-	06 00 00 06 03 00 06 03 03	nwg (L)
Soda	0,6	-	-	06 00 00 06 03 00 06 03 01	1 (L)
XC-Polymer	0,5	-	-	07 00 00 07 07 00 07 07 99	1
Zitronensäure	0,3	-	-	07 00 00 07 07 00 07 07 99	1

Abfälle des Bohrbetriebes		Bohrung: Nordwalde Z1		Erzeuger-Nr.: CAA013000		
1.	Art des Abfalls (Bezeichnung gemäß AVV)	gemischte Verpackungen	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten bzw. enthalten können	gebrauchte organische Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten	gemischte Siedlungsabfälle (zur Verwertung)	Fäkalschlamm
1.1	Interne Bezeichnung	Spülmateri- al- verpackung	Spülmateri- al- verpackung	Laborabfälle	Hausmüll	Abwasser
1.2	Abfallschlüsselnummer	15 01 06	15 01 10*	16 05 08*	20 03 01	20 03 04
2.	Zusammensetzung des Abfalls					
2.1	physikalisch	fest	fest	flüssig	fest	fest/flüssig
2.2	chemisch	Papier, Pappe, Kunststoffe, Metalle	Verpackungen mit schädlichen Anhaftungen		Papier, Pappe, Plastik	Fäkalien
3.	geschätzte Abfallmenge / Bohrungsdauer	ca. 1 to	ca. 0,10 to	< 10 Liter	ca. 1 to	150 m ³
4.	Transport des Abfalls	durch qualifiziertes Entsorgungsunternehmen				
5.	Verbleib des Abfalls	Abgabe an qualifiziertes Entsorgungsunternehmen			Abgabe an qualifiziertes Entsorgungsunternehmen bzw an Landkreis	kommunale Kläranlage
6.	Schutzmaßnahmen für Beschäftigte beim Umgang mit dem Abfall	PSA: Schutzbrille, Arbeitskleidung, Schutzhandschuhe, DIN-Sicherheitsdatenblatt		PSA: Schutzbrille Arbeitskleidung, Schutzhandschuhe, Laborrichtlinie	PSA: Schutzbrille, Arbeitskleidung, Schutzhandschuhe etc.	
7.	Schutzmaßnahmen zur Verhinderung unzulässiger Emissionen	Sammlung in geeigneten Behältern / Containern				Sammlung in Fäkaliengrube
8.	Überwachung des Abfallaufkommens					
8.1	Dokumentation	gemäß Nachweisverordnung (NachwV)				
8.2	Art der Erfassung	Gewichtsmessung			Volumenmessung	

Abfälle des Bohrbetriebes		Bohrung: Nordwalde Z1		Erzeuger-Nr.: CAA013000		
1.	Art des Abfalls (Bezeichnung gemäß AVV)	öhlhaltige Bohrschlämme und -abfälle	chloridhaltige Bohrschlämme und -abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 05 05* und 01 05 06* fallen.			barythaltige Bohrschlämme und -abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 05 05* und 01 05 06* fallen.
1.1	Interne Bezeichnung	Schmutzwasser öhlhaltig	Regenwasser, verunreinigt	chloridhaltiges Schmutzwasser (öhlfrei)	Spülungsreste Bohrklein	Spülungsreste / Bohrklein
1.2	Abfallschlüsselnummer	01 05 05*	01 05 08	01 05 08	01 05 08	01 05 07
2.	Zusammensetzung des Abfalls					
2.1	physikalisch	flüssig	flüssig		flüssig / fest	
2.2	chemisch	Wasser / Öl	Niederschlagswasser / Oberflächenwasser	Abgezogenes Überstandswasser mit max.10% Feststoffen	wasserbasierte Mineralspülung / Bohrklein (Formation)	
3.	geschätzte Abfallmenge / Bohrungsdauer	ca. 20 m ³	ca. 200 m ³	ca. 200 m ³	ca. 300 m ³	ca. 100 m ³
4.	Der Transport der Abfälle erfolgt durch qualifizierte Entsorgungsfachbetriebe	in Tank- und flüssigkeitsdichte Muldenfahrzeuge				
5.	Verbleib des Abfalls	Abgabe an qualifizierte Entsorgungsunternehmen (Entsorgungsfachbetriebe)				
6.	Schutzmaßnahmen für Beschäftigte beim Umgang mit dem Abfall	PSA: Schutzbrille, Arbeitskleidung, Schutzhandschuhe (Schutzstufe 1)				
7.	Schutzmaßnahmen zur Verhinderung unzulässiger Emissionen	Das Schmutz- und Regenwasser wird in Auffangbecken des Bohrplatzes, Bohrschlämme in Container und Bohrspülung in Spülungstanks bereitgestellt.				
8.	Überwachung des Abfallaufkommens					
8.1	Dokumentation	gemäß Nachweisverordnung (NachwV) oder mit Lieferschein und Annahmeerklärung bei der Kavernengesellschaft Staßfurt (KGS)				
8.2	Art der Erfassung	Gewichtsmessung				

Betonschächte fuer Waschwasser und Faekalien

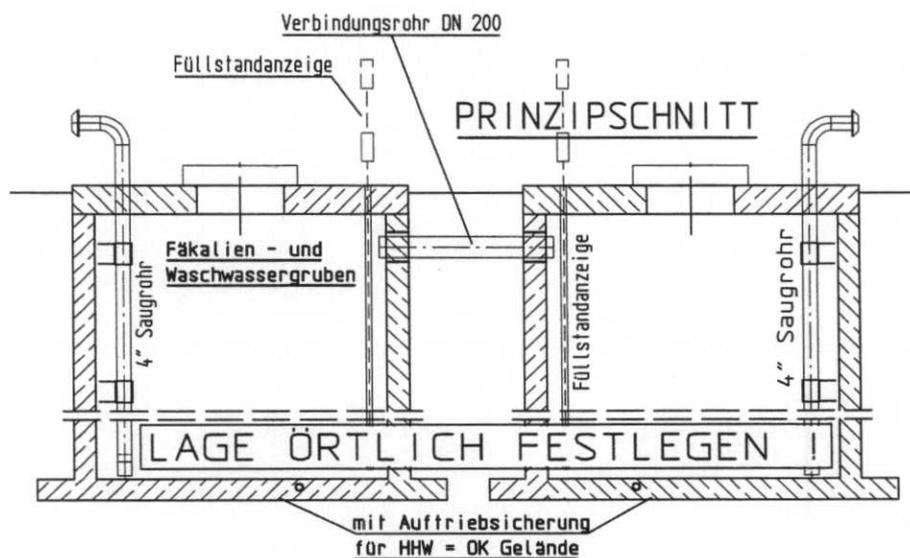
Durchmesser 2,00 m - Tiefe 2,00m

Schachtabdeckung mit Deckel Klasse D 400

Schächte mit Saugstutzen und Füllstandanzeige

DIE SCHÄCHTE SIND UNTEREINANDER

MIT ROHRLEITUNGEN -OBEN- ZU VERBINDEN !



Die Fäkaliengruben müssen entsprechend der Genehmigung nach Wasserschutzverordnung ausgeführt werden ; d.h.

Auflage B1:

Für die Abwassersammlung sind monolithische Behälter zu verwenden
Die Verbindung der Gruben hat oben zu erfolgen
Die Verbindung ist flüssigkeitsdicht auszuführen

Auflage B2:

Dichtigkeitsprüfung durchführen und protokollieren

HYDRAULISCHE BERECHNUNG

IMN - Nr.: 01018

Seite: 1

Bauvorhaben: Nordwalde Z1
für die Bohranlage Drillmec HH-102

Nachweis der Regenwasserrückhaltebecken (RRB)

Bauherr: ExxonMobil Production Deutschland GmbH

Riethorst 12

30659 Hannover

Bauort: Gelände des Bohrplatzes Nordwalde Z1

Anmerkung: Der nachfolgenden hydraulischen Berechnung liegen die zurzeit gültigen Bestimmungen der ATV-Regelwerke zugrunde.

Aufsteller:  Dipl.-Ing.

Diese hydraulische Berechnung ist allein für dieses Objekt erstellt worden. Vervielfältigungen dürfen nur für diesen Betreff angefertigt werden. Jegliche Vervielfältigungen, Änderungen, Ergänzungen oder Weiterleitungen, gleich welcher Art der Nutzung für ein anderes, ein ähnliches oder ein gleichartiges Bauwerk, sind ohne vorherige ausdrückliche schriftliche Zustimmung des Aufstellers nicht gestattet.

Hydraulische Berechnung zur Dimensionierung der Regenwasser-Rückhaltebecken auf dem Bohrplatz Nordwalde Z1 für die Bohranlage Drillmec HH-102

1.1 Einleitung

Die ExxonMobil Production Deutschland GmbH beabsichtigt das anfallende Regenwasser auf dem Bohrplatz Nordwalde Z1 für die Bohranlage Drillmec HH-102 in Regenwasser-Rückhaltebecken (RRB) aufzufangen und per TKW abzufahren. Die RRB für das Oberflächenwasser des inneren und äußeren Bereichs werden als Erdbecken mit Folienabdichtung geplant.

Die nachfolgenden Berechnungen beinhalten die erforderlichen Nachweise zur aufzufangenden Regenwassermenge. Der Nachweis der Becken erfolgt für die aufzufangenden Wassermengen eines 0,5-jährigen Regenereignisses mit einer Dauer von 60 Minuten.

Die Abfuhr des gesammelten Niederschlagswassers erfolgt spätestens zum Zeitpunkt des Erreichens einer Füllstandsmarkierung, bei der die Niederschlagsmenge des Bemessungsregens noch aufgenommen werden kann. Damit ist sichergestellt, dass hinreichend Speicherraum zur Aufnahme des Niederschlags vorhanden ist.

1.2 Grundlagen

- [1] DWA-A 117, April 2006
- [2] DWA-A 118, März 2006
- [3] DWA-A 138, April 2005
- [4] KOSTRA-Starkregendaten für Rasterfeld Spalte / Zeile 15 / 41
- [5] **IMN**-Zeichnung-Nr.: 01018

1.3 Beschreibung der geplanten Niederschlags-Entwässerungsanlage

Die Entwässerung des inneren und äußeren Bohrplatzbereichs erfolgt während der Bohrphase in getrennten Grundleitungssystemen in zwei RRB. Der Umgang mit dem Regenwasser wurde unter 1.1 letzter Absatz bereits beschrieben.

Häusliches Schmutzwasser und Regenwasser werden in zwei unabhängigen Entwässerungssystemen entsorgt. Schmutzwasser wird in separaten, abflusslosen Schmutzwassergruben gesammelt und ebenfalls per TKW abgefahren. Die Schmutzwassergruben sind nicht Gegenstand dieser Berechnung.

Flächengrößen versiegelter Bereiche:

- | | | |
|----|-------------------|----------------------------------|
| a) | Innerer Bohrplatz | A = 1.365,0 m² |
| b) | Äußerer Bohrplatz | A = 1.520,0 m² |
| c) | Summe | A = 2.885,0 m² |

Abflussbeiwerte in Anlehnung an [1], Tab. 1:

Betonflächen	$\psi_s = 0,90$
Asphaltflächen	$\psi_s = 0,90$

Bezeichnung Einzugsfläche	Fläche A [m ²]	Beiwert ψ_s	Fläche A _{red} [m ²]
Innerer Bohrplatz Betonflächen	1365,0	0,9	1228,5
Äußerer Bohrplatz Asphaltflächen	1520,0	0,9	1368,0
Gesamt	2885,0	0,9	2596,5

1.4 Berechnung der Regenspende für ein einstündiges Regenereignis

Die Berechnung des Spitzenabflusses wird nach dem Zeitbeiwertverfahren durchgeführt. Die aufzufangenden Wassermengen werden für ein 0,5-jähriges Regenereignis mit einer Dauer von 60 Minuten ermittelt. Dies bedeutet, dass die der Bemessung zugrunde gelegte Niederschlagsmenge statistisch innerhalb eines Zeitraumes von einem halben Jahr einmal erreicht beziehungsweise überschritten wird.

Jährliche Regenspende (Rasterfeld Spalte 15, Zeile 41): $r_{60,n=0,5} = 29,5$ [l/(s*ha)]
Regenhäufigkeit: $n = 0,5$ [1/a]

Bezeichnung Einzugsfläche	Fläche A [m ²]	Regenspende $r_{60(n=0,5)}$ [l/(s*ha)]	Beiwert	Fläche A _{red} [m ²]	Q _r [l/s]
Innerer Bohrplatz Betonflächen	1365,0	29,5	0,9	1228,5	3,62
Äußerer Bohrplatz Asphaltflächen	1520,0	29,5	0,9	1368,0	4,04

Während des einstündigen Regenereignisses werden folgende Regenmengen anfallen:

Innerer Bohrplatz

$$V_i = 3,62 \cdot 3600 \cdot 1,1 / 1000 = 14,35 \text{ m}^3$$

Äußerer Bohrplatz

$$V_a = 4,04 \cdot 3600 \cdot 1,1 / 1000 = 15,98 \text{ m}^3$$

(Toleranzbetrag: + 10%

für Wiederkehrzeit: $0,5 \text{ a} \leq T \leq 5 \text{ a}$)

1.5 Berechnung der erforderlichen Volumeninhalte der RRB

Einstauvolumen für ein einstündiges Regenereignis

a.) Innerer Bohrplatzbereich:

$$V_{\text{erf,i}} = \underline{14,35 \text{ m}^3}$$

Beckenabmessungen: 19,0 x 5,0 m
Beckentiefe: 1,0 m

=> vorzuhaltende Beckenhöhe für das einstündige Regenereignis:
 $h_{\text{erf,i}} = 14,35 / (19,0 * 5,0) = 14,35 / 95,00 = 0,15 \text{ m}$

Höhe der Markierung über Schachtsohle:

$$h_{\text{M,i}} = (1,00 - 0,20) - 0,15 = \underline{0,65 \text{ m bzw. Höhe der Sohle der zuführenden Grundleitungen}}$$

(Berücksichtigung von 20 cm Freibord)

b.) Äußerer Bohrplatzbereich:

$$V_{\text{erf,a}} = \underline{15,98 \text{ m}^3}$$

Beckenabmessungen: 66,0 x 1,5 m
Beckentiefe: 1,0 m

=> vorzuhaltende Beckenhöhe für das einstündige Regenereignis:
 $h_{\text{erf,a}} = 15,98 / (66,0 * 1,5) = 15,98 / 99,00 = 0,16 \text{ m}$

Höhe der Markierung über Beckensohle:

$$h_{\text{M,a}} = (1,00 - 0,20) - 0,16 = \underline{0,64 \text{ m bzw. Höhe der Sohle der zuführenden Grundleitungen}}$$

(Berücksichtigung von 20 cm Freibord)

1.6 Nachweis des gesamten Beckenvolumens

a.) Innerer Bohrplatzbereich:

$$V_{\text{erf}} = \underline{14,35 \text{ m}^3} < V_{\text{vorh}} = 95,0 * (1,0 - 0,2) = \underline{76,00 \text{ m}^3}$$

b.) Äußerer Bohrplatzbereich:

$$V_{\text{erf}} = \underline{15,98 \text{ m}^3} < V_{\text{vorh}} = 99,0 * (1,0 - 0,2) = \underline{79,20 \text{ m}^3}$$

Hambühren, 28.09.2010

 Dipl.-Ing.



Niederschlagshöhen und -spenden für Nordwalde

Zeitspanne : Januar - Dezember

Rasterfeld : Spalte: 15 Zeile: 41

T	0,5		1,0		2,0		5,0		10,0		20,0		50,0		100,0	
	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN
5,0 min	2,8	93,4	4,5	148,6	6,1	203,7	8,3	276,6	10,0	331,8	11,6	386,9	13,8	459,8	15,4	514,9
10,0 min	5,1	84,2	7,3	121,5	9,5	158,8	12,5	208,1	14,7	245,4	17,0	282,8	19,9	332,1	22,2	369,4
15,0 min	6,6	73,1	9,3	102,8	11,9	132,5	15,5	171,7	18,1	201,4	20,8	231,1	24,3	270,3	27,0	300,0
20,0 min	7,7	63,8	10,7	89,1	13,7	114,3	17,7	147,7	20,7	172,9	23,8	198,1	27,8	231,5	30,8	256,8
30,0 min	9,0	50,2	12,7	70,3	16,3	90,4	21,0	116,9	24,7	137,0	28,3	157,1	33,1	183,6	36,7	203,7
45,0 min	10,1	37,4	14,4	53,4	18,7	69,4	24,4	90,5	28,8	106,5	33,1	122,5	38,8	143,6	43,1	159,6
60,0 min	10,6	29,5	15,5	43,1	20,4	56,6	26,9	74,6	31,8	88,2	36,6	101,8	43,1	119,7	48,0	133,3
90,0 min	12,0	22,2	17,2	31,8	22,3	41,4	29,2	54,1	34,4	63,6	39,5	73,2	46,4	85,9	51,6	95,5
2,0 h	13,1	18,2	18,5	25,6	23,8	33,1	31,0	43,0	36,4	50,5	41,8	58,0	48,9	67,9	54,3	75,4
3,0 h	14,7	13,7	20,4	18,9	26,2	24,2	33,7	31,2	39,4	36,5	45,1	41,8	52,6	48,7	58,3	54,0
4,0 h	16,0	11,1	22,0	15,3	27,9	19,4	35,8	24,8	41,7	29,0	47,6	33,1	55,5	38,5	61,4	42,7
6,0 h	18,1	8,4	24,4	11,3	30,6	14,2	38,9	18,0	45,2	20,9	51,5	23,8	59,8	27,7	66,1	30,6
9,0 h	20,3	6,3	27,0	8,3	33,6	10,4	42,4	13,1	49,1	15,1	55,7	17,2	64,5	19,9	71,2	22,0
12,0 h	22,1	5,1	29,0	6,7	35,9	8,3	45,1	10,4	52,0	12,0	58,9	13,6	68,1	15,8	75,0	17,4
18,0 h	23,0	3,5	30,8	4,7	38,5	5,9	48,8	7,5	56,6	8,7	64,4	9,9	74,7	11,5	82,5	12,7
24,0 h	23,8	2,8	32,5	3,8	41,2	4,8	52,6	6,1	61,3	7,1	69,9	8,1	81,3	9,4	90,0	10,4
48,0 h	28,1	1,6	37,5	2,2	46,9	2,7	59,3	3,4	68,8	4,0	78,2	4,5	90,6	5,2	100,0	5,8
72,0 h	35,2	1,4	45,0	1,7	54,8	2,1	67,7	2,6	77,5	3,0	87,3	3,4	100,2	3,9	110,0	4,2

T - Wiederkehrzeit (in [a]): mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet

D - Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen (in [min, h])

h - Niederschlagshöhe (in [mm])

rN - Niederschlagsspende (in [l/(s*ha)])

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte (hN in [mm]) verwendet:

T/D	15,0 min	60,0 min	12,0 h	24,0 h	48,0 h	72,0 h
1 a	9,25	15,50	29,00	32,50	37,50	45,00
100 a	27,00	48,00	75,00	90,00	100,00	110,00

Berechnung "Kurze Dauerstufen" (D<=60 min): u hyperbolisch, w doppelt logarithmisch

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit von der Wiederkehrzeit (Jährlichkeit)

bei 0,5 a <= T <= 5 a ein Toleranzbetrag ± 10 %,

bei 5 a < T <= 50 a ein Toleranzbetrag ± 15 %,

bei 50 a < T <= 100 a ein Toleranzbetrag ± 20 %, Berücksichtigung finden.