

3. Errichtung des Bohrplatzes und Zufahrtsstraße

3.1 Zufahrt

über die Landstraße L 559 zum Bohrplatz Nordwalde Z 1, siehe hierzu den Anfahrtsplan. Die Zufahrtstraße von der L 559 bis zum Bohrplatz Nordwalde Z 1 ist nicht Bestandteil des Sonderbetriebsplanes.

3.2 Wassergefährdende Stoffe

Wassergefährdende Stoffe (Öl, Diesel, Chemikalien) werden in Bauartzugelassenen Containern bzw. Tanks gemäß WHG (Wasserhaltshaltsgesetz NRW) gelagert. Die Betankung des Gabelstaplers erfolgt nur auf einer dafür gesondert ausgewiesenen und gesicherten Fläche. Die Betankungsfläche wird seitens des Bohrkontraktors entsprechend der Vorschriften des WHG (Wasserhaltshaltsgesetz NRW) ausgeführt. Für die Bohrplatzfläche wird durch die vorgenannten Maßnahmen keine besondere Baumaßnahme erforderlich.

3.3 Bohrplatzherstellung

Der Bohrplatz wird nach allgemeinen anerkannten Regeln der Technik sowie in Anlehnung an das Rundschreiben II T - 3/2006 des WEG vom 07.09.2006 dimensioniert, geplant und gebaut.

Für die Bohrplatzherstellung einschließlich der Containerstellflächen wird eine Fläche von ca. 103 x 52 m benötigt. Für Parkmöglichkeiten mit dem PKW werden 10 Parkplätze vor Ort geschaffen. Der Mutterboden wird zunächst abgeschoben und in Platznähe in Mieten zwischengelagert.

Der Bohrplatz ist in drei Hauptbereiche - Turm- und Maschinenbereich, Verkehrsbereich sowie Stell- und Lagerflächen (Containerstellplätze) - aufgeteilt.

Die Verkehrsflächen im äußeren Bereich des Platzes werden bituminös, die übrigen Flächen, wie Parkplatz und Containerlager, werden mit Schotter-Splitt-Gemisch befestigt.

Der Bohrplatzbereich mit den dort befindlichen Mast- und Maschinenfundamenten sowie Lager- und Freiflächen erhält eine Betonbodenplatte, diese wird gegenüber der Umfahrung um 10 cm abgesenkt, damit dieser Bereich separat entwässert werden kann. Der Übergang Umfahrung/Maschinenfundament erhält eine umlaufende Rampe von ca. 1,00 m Länge, um so den Höhenunterschied von 10 cm zu überbrücken.

Die Oberfläche des Bohrplatzes wird so gestaltet, dass eine Entwässerung über eine längsseitig am Platzrand verlaufende Mulde, ausgelegt mit einer "Bauartzugelassenen" PEDH-Kunststoffbahn, in ein Regenrückhaltebecken, das ebenfalls mit einer "Bauartzugelassenen" PEHD-Kunststoffbahn angelegt ist, entwässert. Die Entwässerung des inneren Bereiches wird über ein separates Entwässerungssystem erfolgen. In dem tieferliegenden Maschinenfundament sind Einläufe, die untereinander mit KG-Rohren verbunden sind, in ein separates Regenrückhaltebecken aus einer HDPE- Kunststoffbahn mit einer "Bauartzulassung", entwässert.

Die Bemessung der Regenrückhaltebecken wird in Anlehnung an das Arbeitsblatt A 117, ATV Regelwerk, ausgeführt. Der Nachweis der Regenrückhaltebecken erfolgt für die aufzufangenden Wassermengen eines 0,5-jährigen Regenereignisses mit einer Dauer von 60 Minuten (29,5 l/sec. X ha lt. KOSTRA-Atlas). Die Regenrückhaltebecken erhalten eine Markierung über den max. Füllstand. Der Bohrkonztraktor hat diesen max. Füllstand zu prüfen und gegebenenfalls das Wasser zu entsorgen. Das Wasser der Regenrückhaltebecken kann auch als Brauchwasser für die Bohranlage verwendet werden.

Nach Abschluss der Bohrarbeiten wird der Bohrplatz komplett zurück gebaut und der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt.

Hierfür wird ein gesonderter Sonderbetriebsplan vorgelegt.

3.4 Wasserversorgung

Die Trinkwasserversorgung erfolgt über einen Anschluß an das öffentliche Trinkwassernetz.

3.5 Grundwasserabsenkung

Eine Grundwasserabsenkung ist nicht erforderlich, da in diesem Bereich kein Grundwasser in den geringen Tiefen der erforderlichen Baugruben ansteht.

3.6 Flare-pit-Grube

Bei der Flare-pit-Grube handelt es sich um eine Baugrube im Erdreich mit entsprechenden Abböschungen gemäß DIN zur Aufnahme eines Stahltankes. Dieser Stahltank ist ein Bestandteil der Bohranlage.

3.7 Standrohr

Ein 20"-Standrohr mit der Wandstärke von 16 mm soll ca. 25,00 m im Bohrverfahren eingebracht werden, die Ausführung erfolgt nach dem Bohrplatzbau von der Abteilung DR mit der Bohranlage Geometric Drilling Ltd, Sterling, UK. Vorab wird ein passendes Hüllrohr von ca. 4,00 m Länge bis zum Quartär im Bohrlochkeller mit einbetoniert.

3.8 Lärmschutz

Aufgrund der Abstände zu bebautem Gebiet nicht erforderlich.

4. Bautechnik

Für die erforderlichen Fundamente und Betongruben werden Baugruben erstellt. Die Baugrubensicherungen werden entsprechend der DIN 4124 ausgeführt.

Die Bauwerkssohlen und -wände aus Beton sowie die Turmfundament werden nach DIN 1045, DIN 1054 und DIN 1055 bemessen. Für alle Stahlbetonteile werden statische Berechnungen und Konstruktionspläne angefertigt. Die

Bewehrungsabnahmen werden je nach Schwierigkeitsgrad durch die örtliche Bauleitung bzw. durch einen Sachverständigen vorgenommen.

5. Investitionen

Der Bau des Bohrbetriebsplatzes und Versorgungseinrichtungen erfordert Aufwendungen in Höhe von ca. 250.000,- Euro.

6. Durchführung / Sicherheit / Aufsicht / Termine

Für die anfallenden Arbeiten werden entsprechende Fachfirmen hinzugezogen, denen im Rahmen der bestehenden sicherheitstechnischen Vorschriften die o.g. Arbeiten übertragen werden.

Die qualifizierten Aufsichtspersonen der eingesetzten Firmen werden gemäß §§ 58, 59 BBergG bestellt.

Als Projektleiter für die ExxonMobil Production Deutschland GmbH wird [REDACTED]

[REDACTED] im Hause der ExxonMobil Production Deutschland GmbH benannt. [REDACTED]

[REDACTED] ist nach dem BBergG als verantwortliche Aufsichtsperson bestellt.

Die Ausführung der Arbeiten ist für den Zeitraum von Ende Oktober bis Ende Dezember 2010 geplant.

Wir bitten um Prüfung und Zulassung des Sonderbetriebsplanes. Wir bitten Sie, parallel zur Versendung der offiziellen Zulassung des Bescheides an unsere Gesellschaft zusätzlich eine Textversion des Bescheides in elektronischer Form an die folgende Email-Adresse zu senden: [REDACTED]

GLÜCKAUF !

ExxonMobil Production Deutschland GmbH

Für den Bohrbetrieb

Anlagen:

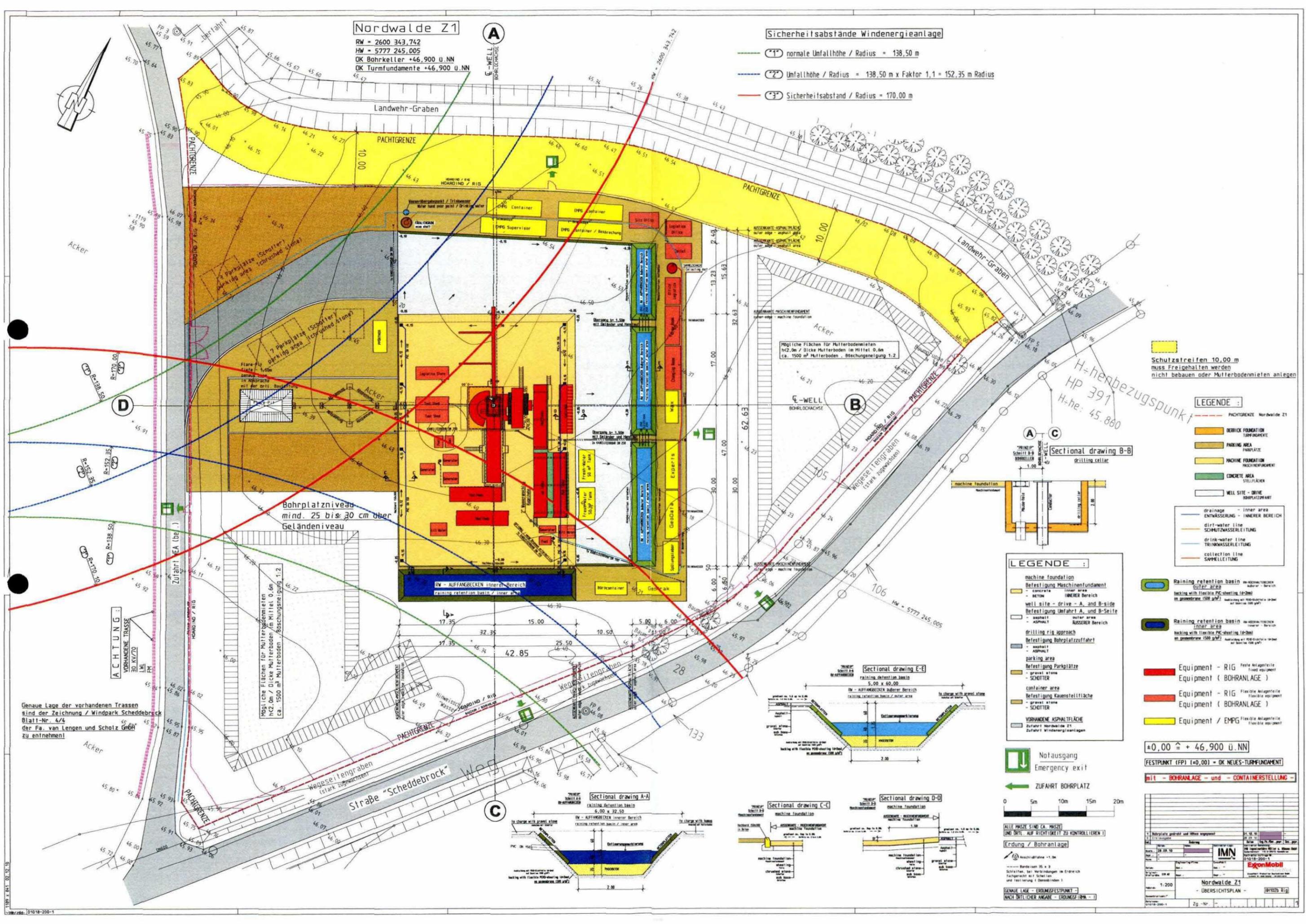
- Bohrplatzplan
- Aufstellungsplan Bohranlage
- Zufahrtsplan
- Lokationsplan
- WEG- Leitfaden "Gestaltung des Bohrplatzes"
- Hydraulische Berechnung Regenrückhaltebecken

Nordwalde Z1

RW = 2600 343,742
 HW = 5777 245,005
 OK Bohrkeller +46,900 ü.NN
 OK Turmfundamente +46,900 ü.NN

Sicherheitsabstände Windenergieanlage

- ① normale Unfallhöhe / Radius = 138,50 m
- ② Unfallhöhe / Radius = 138,50 m x Faktor 1,1 = 152,35 m Radius
- ③ Sicherheitsabstand / Radius = 170,00 m



Schutzstreifen 10,00 m muss freigehalten werden nicht bebauen oder Mutterbodenmieten anlegen

H=herbezugspunkt
 HP 391
 H=he: 45.860

- LEGENDE :**
- PACTHRENZE Nordwalde Z1
 - ORBITAL FOUNDATION (TÜRME) TÜRMEGRÜNDE
 - PARKING AREA PARKPLATZ
 - MACHINE FOUNDATION MASCHINENFUNDAMENT
 - CONCRETE AREA STELLFLÄCHEN
 - WELL SITE - DRIVE BOHRPLATZFAHRT
 - drainage - inner area ENTWÄSSERUNG - INNERER BEREICH
 - dirt-water line SCHUTZWASSERLEITUNG
 - drink-water line TRINKWASSERLEITUNG
 - collection line SAMMELLEITUNG

- LEGENDE :**
- machine foundation Befestigung Maschinenfundament
 - concrete inner area
 - asphalt outer area
 - raining retention basin inner area
 - backing with flexible PVC-sheeting (4-20ml) on geotextile (1500 g/m²) backing with HDPE-sheeting (2-20ml) on geotextile (1500 g/m²)
 - raining retention basin outer area
 - backing with flexible PVC-sheeting (4-20ml) on geotextile (1500 g/m²) backing with HDPE-sheeting (2-20ml) on geotextile (1500 g/m²)
 - Equipment - RIG feste Anlageteile Fixed equipment
 - Equipment (BOHRANLAGE) flexible Anlageteile Flexible equipment
 - Equipment - RIG flexible Anlageteile Flexible equipment
 - Equipment (BOHRANLAGE) feste Anlageteile Fixed equipment
 - Equipment / EMPG flexible Anlageteile Flexible equipment

+0,00 ± + 46,900 ü.NN
 FESTPUNKT (FP) (+0,00) = OK NEUES-TURMFUNDAMENT
 mit -BOHRANLAGE- und -CONTAINERSTELLUNG-

Notausgang
 Emergency exit

ZUFAHRT BOHRPLATZ

0 5m 10m 15m 20m

ALLE PRAKTIK SIND CA. MAßSTAB UND BITTEL AUF RICHTIGKEIT ZU KONTROLLIEREN !

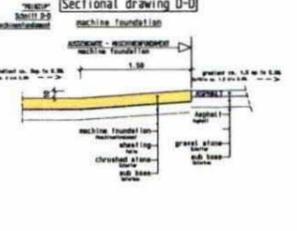
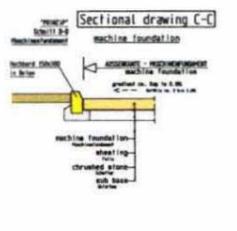
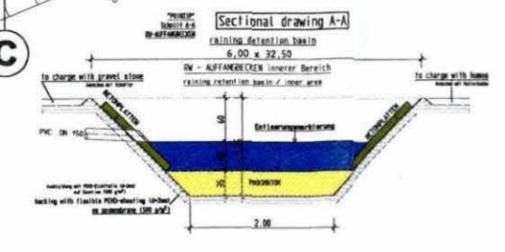
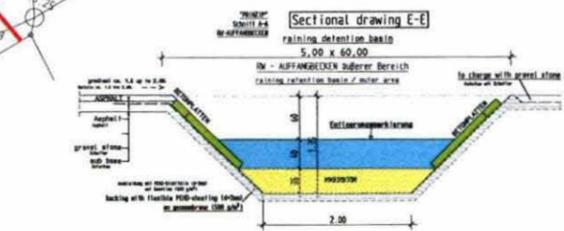
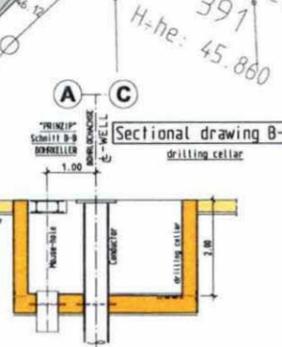
ERDUNG / BOHRANLAGE

Anschlußhöhe +1,0m

Betonstirn 35 x 3

Schichten bei Verbindungen im Erdreich fachgerecht mit Schichten und Isolierung (Dampfsperren)

GENAUE LAGE - ERDMESSUNGSSTRIKHE - NACH DRITTLICHER ANGABE - ERDMESSER (IPN)



ACHTUNG :
 VORHANDENE TRASSE 30 KV/70 LM, FM
 Genaue Lage der vorhandenen Trassen sind der Zeichnung / Windpark Scheddebrock Blatt-Nr. 4/4 der Fa. van Lengen und Scholz GmbH zu entnehmen

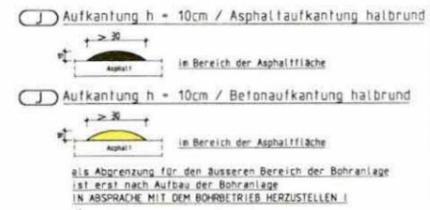
IMN
 Nordwalde Z1
 -ÜBERSICHTSPLAN- (W102) Big

Zg-Nr. ...

Nordwalde Z1
 RW = 2600 343,742
 HW = 5777 245,005
 OK Bohrkeller +46,900 ü.NN
 OK Turmfundamente +46,900 ü.NN

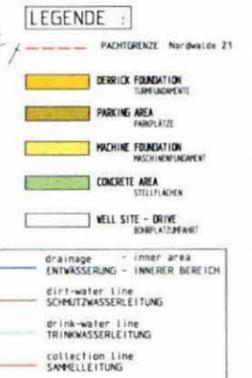
- A** BETONFLÄCHE (INNERER-BEREICH / BOHRANLAGE)
 - 15cm Betonfläche C25 / 30 - Ø100A in unteren Drittel
 - PE-Folie 0,3mm 1-lagig
 - 15cm Mineralgemisch 0/32 mm
 - Sandunterbau
- B** ASPHALTFLÄCHE (ÄUSSERER-BEREICH / BOHRANLAGE)
 - 8cm Asphalttragschicht TD5- 0/16 mm
 - 15cm Mineralgemisch 0/32 mm
 - Sandunterbau
- C** ZUFUHRT BOHRPLATZ
 - 8cm Asphalttragschicht TD5- 0/16 mm
 - 15cm Mineralgemisch 0/32 mm
 - Sandunterbau
- D** PARKPLATZ/BOHRANLAGE
 - 12cm Mineralgemisch 0/32 mm
 - Sandunterbau (ÄUSSERER-BEREICH HOCHGRADIG VERDICHTET) (TEMPORÄR)
- E** ZUSÄTZLICHE STELLFLÄCHE
 - 12cm Mineralgemisch 0/32 mm
 - Sandunterbau (ÄUSSERER-BEREICH HOCHGRADIG VERDICHTET) (TEMPORÄR)
- F** Straßensinkkasten ELCORD (50x50cm)
 - 8cm Asphalttragschicht TD5- 0/16 mm
 - 15cm Mineralgemisch 0/32 mm
 - Sandunterbau (ÄUSSERER-BEREICH HOCHGRADIG VERDICHTET) (TEMPORÄR)
- G** FÄKALENGRIEBE
 - GENAUE LAGE IN ABSPRACHE MIT DEM BOHRBETRIEB!
 - Durchmesser 2,00 m - Tiefe 2,00m
 - Schachtabdeckung mit Deckel Klasse D 400
 - Grube mit Saugstützen und Füllstandsanzeige
- H** SAMMELSCHACHT
 - GENAUE LAGE IN ABSPRACHE MIT DEM BOHRBETRIEB!
 - Durchmesser 2,00 m - Tiefe 2,00m
 - Schachtabdeckung mit Deckel Klasse D 400
 - Grube mit Saugstützen und Füllstandsanzeige

Zugehörige Zeichnungen		INDEX	
INDEX	IPN	INDEX	Titel / Bezeichnung
01018-200		01018-200	ÜBERSICHTSPLAN - UND ANSTELLENPLAN mit - BOHRANLAGE - und - CONTAINERSTELLUNG -
01018-202		01018-202	BOHRPLATZPLAN - mit - BOHRANLAGE - und - CONTAINERSTELLUNG -
01018-400		01018-400	BOHRKELLER Schnitt
01018-401		01018-401	METZEN - AUFSTELLFLÄCHEN - FÄKALENGRIEBE, - SILES, - PARKEN
01018-500		01018-500	BOHRKELLER Schnitt
01018-600		01018-600	TURMFUNDAMENT Schnitt - und Bau - Plan
01018-601		01018-601	FAKALENGRIEBEN - und FAHRZEUGPLATZE Schnitt - und Bau - Plan



- K** Stellfläche - Mannschaftscontainer und Material
 - 15cm Mineralgemisch 0/32 mm und Spilllage
 - VLIES
 - Sandunterbau
- L** Stellfläche - Bauleiter und Poliercontainer später Parkplätze
 - 15cm Mineralgemisch 0/32 mm und Spilllage
 - VLIES
 - Sandunterbau

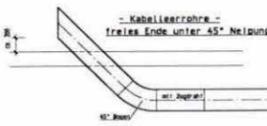
Schutzstreifen 10,00 m muss freigehalten werden nicht bebauen oder Mutterbodenmieten anlegen



±0,00 $\hat{=}$ + 46,900 ü.NN
 FESTPUNKT (FP) [+0,00] = OK NEUES-TURMFUNDAMENT
 mit - BOHRANLAGE - und - CONTAINERSTELLUNG -

Erdung / Bohranlage	
1	Bohrplatz geteilt und nicht angepaßt
2	Erstbohrer
3	Bohrer
4	Bohrer
5	Bohrer
6	Bohrer
7	Bohrer
8	Bohrer
9	Bohrer
10	Bohrer
11	Bohrer
12	Bohrer
13	Bohrer
14	Bohrer
15	Bohrer
16	Bohrer
17	Bohrer
18	Bohrer
19	Bohrer
20	Bohrer
21	Bohrer
22	Bohrer
23	Bohrer
24	Bohrer
25	Bohrer
26	Bohrer
27	Bohrer
28	Bohrer
29	Bohrer
30	Bohrer
31	Bohrer
32	Bohrer
33	Bohrer
34	Bohrer
35	Bohrer
36	Bohrer
37	Bohrer
38	Bohrer
39	Bohrer
40	Bohrer
41	Bohrer
42	Bohrer
43	Bohrer
44	Bohrer
45	Bohrer
46	Bohrer
47	Bohrer
48	Bohrer
49	Bohrer
50	Bohrer
51	Bohrer
52	Bohrer
53	Bohrer
54	Bohrer
55	Bohrer
56	Bohrer
57	Bohrer
58	Bohrer
59	Bohrer
60	Bohrer
61	Bohrer
62	Bohrer
63	Bohrer
64	Bohrer
65	Bohrer
66	Bohrer
67	Bohrer
68	Bohrer
69	Bohrer
70	Bohrer
71	Bohrer
72	Bohrer
73	Bohrer
74	Bohrer
75	Bohrer
76	Bohrer
77	Bohrer
78	Bohrer
79	Bohrer
80	Bohrer
81	Bohrer
82	Bohrer
83	Bohrer
84	Bohrer
85	Bohrer
86	Bohrer
87	Bohrer
88	Bohrer
89	Bohrer
90	Bohrer
91	Bohrer
92	Bohrer
93	Bohrer
94	Bohrer
95	Bohrer
96	Bohrer
97	Bohrer
98	Bohrer
99	Bohrer
100	Bohrer

Detail "1"
 (Prinzipskizze)



D

ACHTUNG:
 VORHANDENE TRASSE 30 KV/70
 Genaue Lage der vorhandenen Trassen sind der Zeichnung / Windpark Scheddebrück Blatt-Nr. 4/4 der Fa. van Lengen und Scholz GmbH zu entnehmen!

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: 

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:

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

(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:

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

(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





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	
D	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.

ANLAGE ZUR HYDRAULISCHEN BERECHNUNG !

Nordwalde Z1

ABLEITFLÄCHEN (äußerer Bereich) (innerer Bereich)

BOHRANLAGE / Drillmec HH-102



Nordwalde Z1

RW = 2600 350,798
HW = 5777 223,700
OK Bohrkeller +46,700 ü.NN
OK Turmfundamente +46,700 ü.NN

FÜR Ai = 1.365,00 m²

Aa = 1 520,00 m²

Ai = 1.365,00 m²

FÜR Aa= 1 520.00 m²

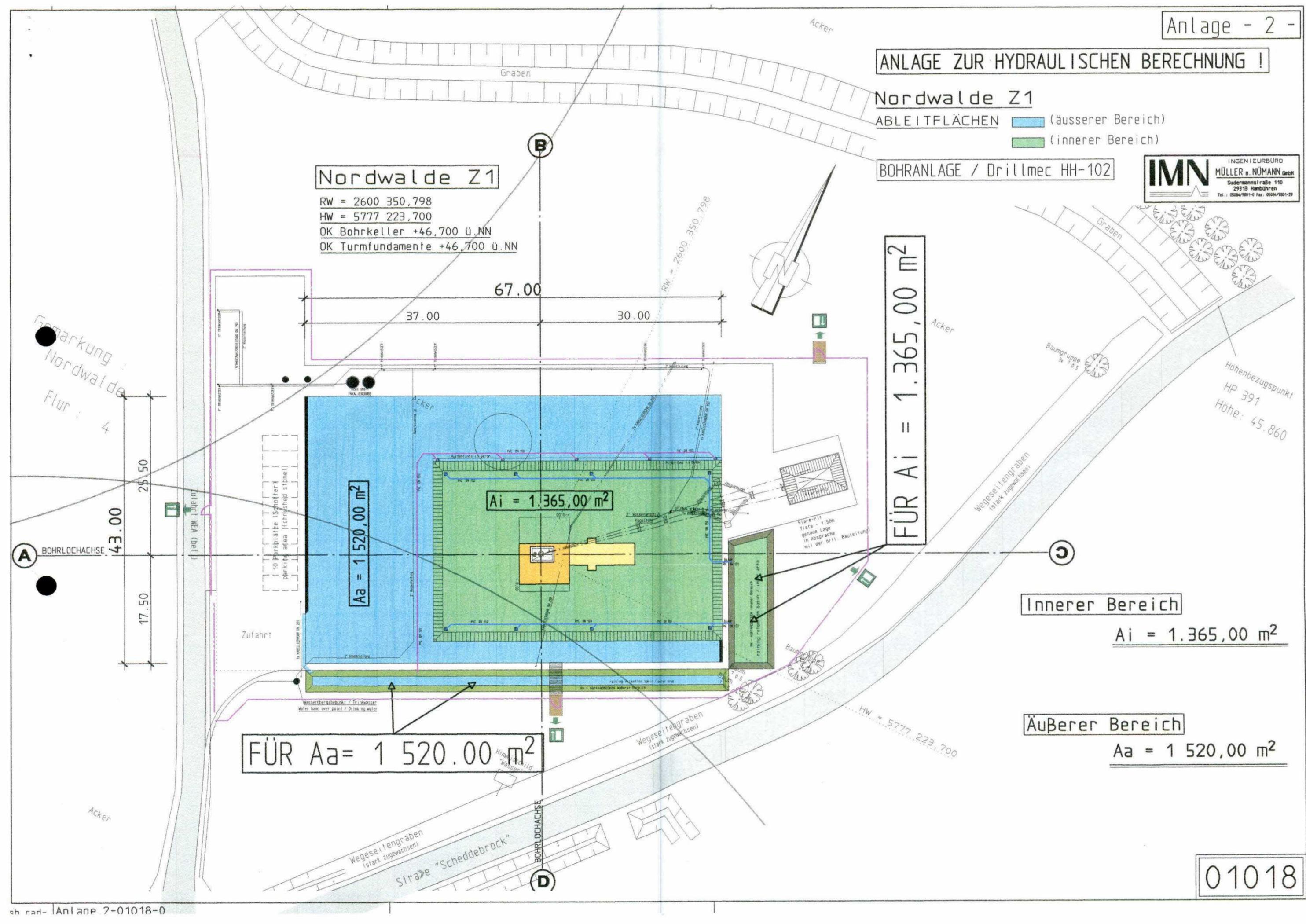
Innerer Bereich

Ai = 1.365,00 m²

Äußerer Bereich

Aa = 1 520,00 m²

01018



Gemarkung Nordwalde
Flur : 4

A BOHRLOCHACHSE

B

C

D BOHRLOCHACHSE

