

**Allgemeine Dokumentation**

**Fundamente Nordex N133/4.8**

**Stahlrohrturm TS110**

**Rev. 03/22.06.2021**

Dokumentennr.:	2007652DE
Status:	Released
Sprache:	DE-Deutsch
Vertraulichkeit:	Nordex Internal Purpose

- Originaldokument -  
Dokument wird elektronisch verteilt.  
Original mit Unterschriften bei Nordex Energy SE & Co. KG, Department Engineering.

---

Dieses Dokument, einschließlich jeglicher Darstellung des Dokuments im Ganzen oder in Teilen, ist geistiges Eigentum der Nordex Energy SE & Co. KG. Sämtliche in diesem Dokument enthaltenen Informationen sind ausschließlich für Mitarbeiter und Mitarbeiter von Partner- und Subunternehmen der Nordex Energy SE & Co. KG, der Nordex SE und ihrer im Sinne der §§15ff AktG verbundenen Unternehmen bestimmt und dürfen nicht (auch nicht in Auszügen) an Dritte weitergegeben werden.

Alle Rechte vorbehalten.

Jegliche Weitergabe, Vervielfältigung, Übersetzung oder sonstige Verwendung dieses Dokuments oder von Teilen desselben, gleich ob in gedruckter, handschriftlicher, elektronischer oder sonstiger Form, ohne ausdrückliche Zustimmung durch die Nordex Energy SE & Co. KG ist untersagt.

© 2021 Nordex Energy SE & Co. KG, Hamburg

Anschrift des Herstellers im Sinne der Maschinenrichtlinie:

Nordex Energy SE & Co. KG  
Langenhorner Chaussee 600  
22419 Hamburg  
Deutschland

Tel: +49 (0)40 300 30 - 1000

Fax: +49 (0)40 300 30 - 1101

info@nordex-online.com

<http://www.nordex-online.com>

## 1. Typenfundament für N133/4.8 TS110, mit Auftrieb (FmA)

Die Gründung wird als kreisrundes Flachfundament mit einem Durchmesser von 24,80 m (FmA) ausgeführt. Der Sockeldurchmesser beträgt 6,00 m. Die Höhe des Fundamentes beträgt 3,40 m von der Sockeloberkante bis Gründungssohle des Sockels, wobei die Vertiefung unterhalb des Fundamentes 25 cm abgesetzt ist. Die Fundamentplatte steigt von 0,45 m (FmA) am Rand bis auf 2,60 m an der Oberkante linear an. Unter dem Fundament muss eine Sauberkeitsschicht von mindestens 10 cm vorhanden sein.

Eine Anpassung der Gründungstiefe an örtliche Verhältnisse ist unter Berücksichtigung der zulässigen Gesamthöhe und des Grundwasserstandes möglich.

Eine dauerhafte Erdaufschüttung ( $\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$ ) auf der Fundamentplatte, bis 5 cm unter der Sockeloberkante, ist Bestandteil der Gründung und darf nicht entfernt werden.

Zur Verankerung des Turmes ist ein Ankerkorb in den Betonkörper des Fundamentes eingebaut. Dieser besteht aus 2 x 100 Ankerbolzen, einem Lastverteilblech und einer Ankerplatte. Der T-Flansch des Turmes wird auf die Ankerbolzen gesteckt und verschraubt.

Das Fundament ist geprüft für eine Windenergieanlage N133/4.8 auf einem Stahlrohrturm TS110 an Standorten bis einschließlich Windzone S nach DIBt-Richtlinie für WEA (2012-10).

Anforderungen an den Baugrund

- Kantenpressung (FmA):  $\sigma = 150 \text{ kN/m}^2$ ;  $\gamma = 1,0$
- Statische Drehfederkonstante:  $k_{\phi, \text{stat}} \geq 22.500 \text{ MNm/rad}$
- Dynamische Drehfederkonstante:  $k_{\phi, \text{dyn}} \geq 90.000 \text{ MNm/rad}$
- Der maximale Grundwasserstand darf maximal an der Geländeoberkante (GOK) liegen.
- Die maximale Schiefstellung infolge Baugrundsetzungen in 20 Jahren darf  $\Delta s = 3 \text{ mm/m}$  gemäß der DIBt-Richtlinie nicht überschreiten.
- Die maximal erlaubte Einbindetiefe für die Flachgründung mit Auftrieb ist in den Skizzen 2,25 m unter GOK, bezogen auf Fundamentsohle, festgelegt.
- Alle Anforderungen an den Baugrund sind durch einen Baugrundgutachter zu bestätigen.

Flachgründung für N133/4.8 TS110

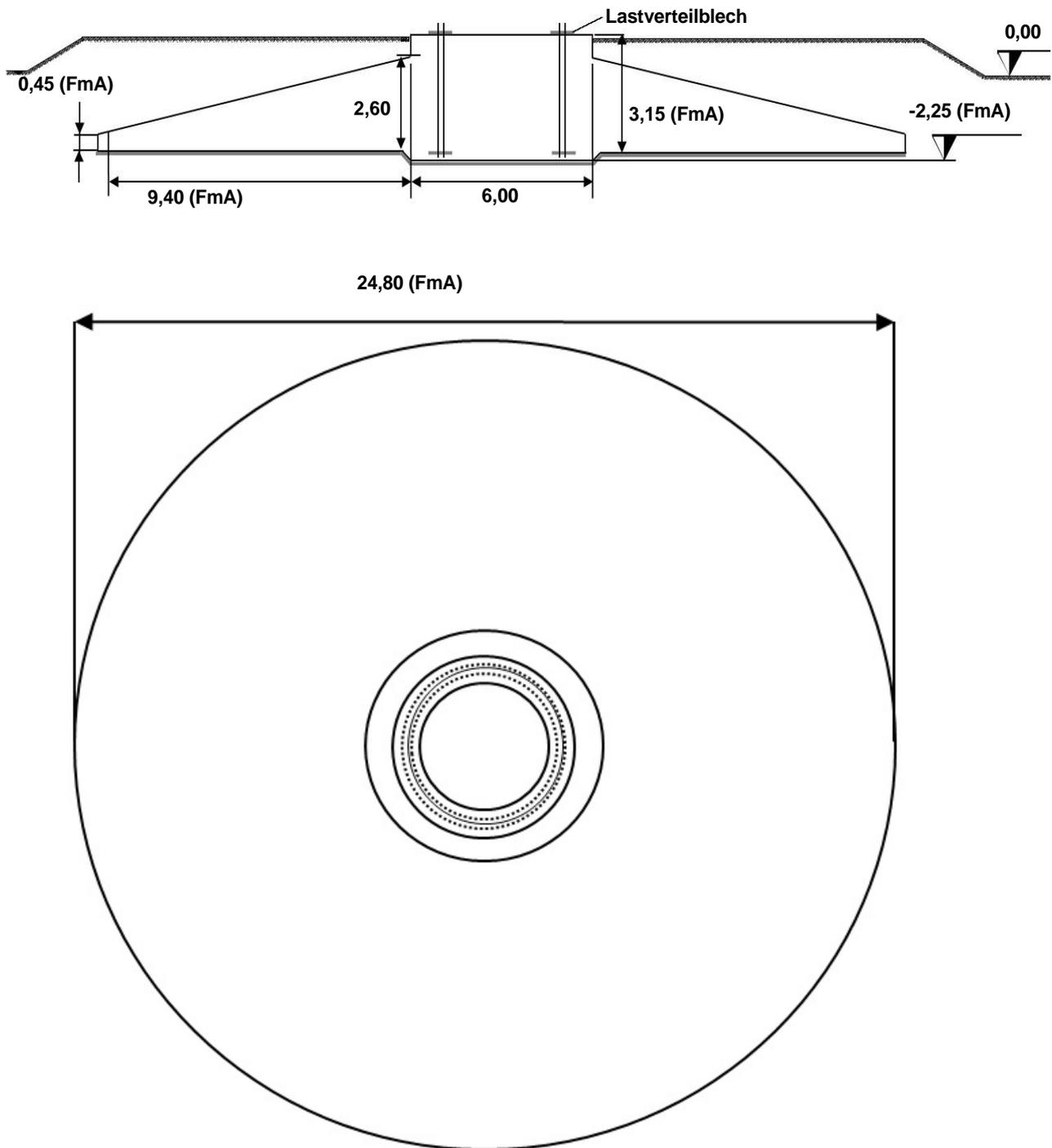


Abb. 1: Schematische Darstellung eines Typenfundaments für eine N133/4.8 mit 110 m Nabenhöhe (alle Angaben in Metern, Skizze nicht maßstabsgerecht)

## 2. Daten

Tab. 1: *Materialmengen und -eigenschaften für das Fundament (Hauptbestandteile)*

Fundament für	Durchmesser	Bewehrung		Beton	
		Stahlart	Masse	Güte	Menge
TS110	24,80 m (FmA)	B 500 B	ca. 91 t	C50/60 C30/37 C80/95 C45/55	ca. 743 m <sup>3</sup>

Tab. 2: *Fundamentlasten an Unterkante Fundament*

Loads at bottom of foundation Lasten an Unterkante Fundament			
From foundation body / Aus Fundament			
Self-weight of foundation Eigengewicht Fundament	EG,k	17265	[kN]
Self-weight of covering soil Eigengewicht Auffüllung	EG,k	14683	[kN]
Buoyancy Auftrieb	EG,k	-10462	[kN]
Live load top at top of foundation Verkehrslast an Oberkante Fundament	EG,k	2415	[kN]

Tab. 3: *Turmlasten an der Unterkante Turmfußflansch*

<b>System: TB</b>	<b>Definition:</b>	<b>Tower base</b>
-------------------	--------------------	-------------------

Design situation according to DIN EN 1997-1 or 1054							
	FXTB kN	FYZTB kN	MXTB kNm	MYZTB kNm	$\Delta M_{res}$ kNm	$M_{res}$ kNm	$\gamma_f$
BS-P	7099	1151	-143	125718	5045	130763	1,35
BS-T	5601	441	317	47800	5045	52844	1,35
BS-A	5416	1179	2813	130980	5045	136024	1,10

Die Ermittlung des resultierenden Moments an der Unterkante des Fundaments erfolgt mit Hilfe der präsentierten Lasten aus der Tabelle 3 und der Fundamentgeometrie (Fundamenthöhe). FYZTB stellt die horizontale Kraft dar.

---