

12.1.1.2 b) bautechnische Nachweise

Grenzabstandsberechnung

Rückbauverpflichtung, siehe 8.2

Anlagen:

- NS_Abstandsberechnungen_Rev.14 unterschrieben.pdf

GRENZABSTANDSBERECHNUNG GEM. § 5 NBauO

Allgemeines zur Grenzabstandsberechnung

Da Windenergieanlagen bauliche Anlagen darstellen, von denen Auswirkungen ausgehen können, wie sie von Gebäuden ausgehen, müssen diese gemäß § 5 Abs. 1 der Bauordnung des Landes Niedersachsen (NBauO) Abstandsflächen nach den Absätzen 1 bis 9 einhalten. Dabei sind die angegebenen Abstände lediglich maßgeblich zur Abstandsberchnung zu den Grenzen des Baugrundstücks. Weitere Forderungen zur Einhaltung anderer Mindestabstände (z. B. möglicher Eisabwurf, Schattenwurf, Schallimmission etc.) werden im Zuge dieser Berechnungen nicht berücksichtigt und müssen gesondert betrachtet werden. Alle Angaben sind ohne Gewähr und Anspruch auf Vollständigkeit.

Grenzabstandsmaß

Anlage	Nennleistung [kW]	Nabenhöhe [m]	Rotordurchmesser [m]	Exzentrizität* [m]	Exzentrizität Mitte* [m]	Rotorradius [m]	Gesamthöhe [m]	Abstandskreis 0,25H [m]	Abstandskreis 0,5H [m]
Nordex N163	5.X	118	163,0	7,0	4,4	81,5	199,5	113,63	150,25
		164	163,0	7,0	4,4	81,5	245,5	125,13	173,25
Nordex N149	5.X	104,7	149,1	6,1	4,4	74,55	179,2	103,15	135,84
		125,4	149,1	6,1	4,4	74,55	199,9	108,32	146,19
		164	149,1	6,1	4,4	74,55	238,6	117,97	165,49
Nordex N149	4500	105	149,1	5,6	4,5	74,55	179,6	103,23	136,00
		125,4	149,1	5,6	4,5	74,55	199,9	108,33	146,20
		164	149,1	5,6	4,5	74,55	238,6	117,98	165,50
Nordex N133	4800	82,9	133,2	5,7	4,5	66,6	149,5	89,53	116,08
		110	133,2	5,7	4,5	66,6	176,6	96,30	129,63
		125,4	133,2	5,7	4,5	66,6	192,0	100,15	137,33
Nordex N131	3300	134	131,0	6,7	4,3	65,5	199,5	101,16	140,39
		164	131,0	6,7	4,3	65,5	229,5	108,66	155,39
Nordex N131	3600	84	131,0	6,7	4,3	65,5	149,5	88,66	115,39
		99	131,0	6,7	4,3	65,5	164,5	92,41	122,89
		106	131,0	6,7	4,3	65,5	171,5	94,16	126,39
		120	131,0	6,7	4,3	65,5	185,5	97,66	133,39
		134	131,0	6,7	4,3	65,5	199,5	101,16	140,39
Nordex N131	3900	84	131,0	6,7	4,3	65,5	149,5	88,66	115,39
		120	131,0	6,7	4,3	65,5	185,5	97,66	133,39
		134	131,0	6,7	4,3	65,5	199,5	101,16	140,39
Nordex N117	3600	90,9	116,8	4,4	3,9	58,4	149,3	83,05	110,89
		105,9	116,8	4,4	3,9	58,4	164,3	86,80	118,39
		119,9	116,8	4,4	3,9	58,4	178,3	90,30	125,39
		141	116,8	4,4	3,9	58,4	199,4	95,58	135,94

*vorbehaltlich technischer Änderungen der Anlagentypen N163/5.X/TCS164, N149/5.X/TCS125 und N149/5.X/TCS164 (R14_08.04.2020)



Berechnungsgrundlage der Grenzabstandsmaße für Windenergieanlagen gemäß § 5 NBauO vom 03.04.2012

Gemäß Punkt 3.4.4 des Windenergieerlasses des Bundeslandes Niedersachsen vom 24.02.2016 berechnet sich der erforderliche Abstand wie folgt:

„Der erforderliche Abstand bei einem vorgeschriebenen Abstandsmaß von 0,5 H ergibt sich bei einer Stellung eines Rotorblattes von 26,565° gegen die Horizontale. Bei einem vorgeschriebenen Abstandsmaß von 0,25 H ist dagegen eine Rotorblattstellung gegen die Horizontale von 14,036° maßgebend (Bild 1 der Anlage). Eine Abweichung des Drehpunktes der Rotorblätter von der Mastachse (Exzentrizität der Rotorebene) vergrößert den von den Rotorblättern in allen möglichen Betriebsstellungen erreichbaren Luftraum (Rotationskörper) und ist daher zu berücksichtigen (Bild 2 der Anlage). Aus der mathematischen Herleitung (s. Anlage) erhält man bei horizontalem Gelände gem. einem nach § 5 NBauO vorgeschriebenen Abstandsmaß von 0,5 H einen erforderlichen Grenzabstand der Mastachse $AM(0,5 H)$ bzw. bei einem vorgeschriebenen Abstandsmaß von 0,25 H einen Grenzabstand von $AM(0,25 H)$, also den Radius des Kreises um diese Achse, den eine Grenze tangieren darf, genügend genau mit nachstehenden Formeln.“

(Quelle: Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergieerlass vom 24.02.2016))

Berechnung der Grenzabstandsmaße für Windenergieanlagen bezogen auf die Gesamtbauwerkshöhe:

$$H_{0,5} = (ExzMit^2 + (0,8944 * RR)^2)^{0,5} + 0,5 * (NH + 0,4472 * RR)$$

$$H_{0,25} = (ExzMit^2 + (0,9701 * RR)^2)^{0,5} + 0,25 * (NH + 0,2425 * RR)$$

Somit ergibt sich beispielhaft für eine Nordex N131/3300 bei einer Nabenhöhe von 134 m für die beiden Grenzabstände 0,5H und 0,25H:

$$H_{0,5} = (4,3m^2 + (0,8944 * 65,5m)^2)^{0,5} + 0,5 * (134m + 0,4472 * 65,5m)$$

$$H_{0,5} \approx 140,39m$$

bzw.

$$H_{0,25} = (4,3m^2 + (0,9701 * 65,5m)^2)^{0,5} + 0,25 * (134m + 0,2425 * 65,5m)$$

$$H_{0,25} \approx 101,16m$$