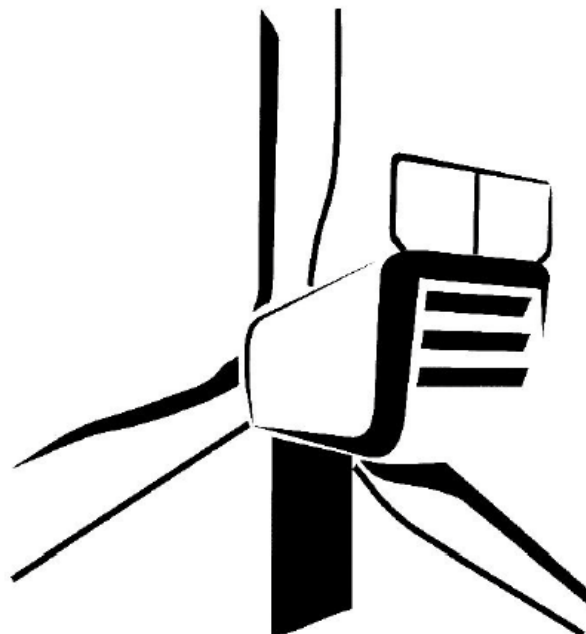
	ALLGEMEINE DOKUMENTATION	Dok.: E0004000420
		Rev.: 09
KENNZEICHNUNG VON NORDEX- WINDENERGIEANLAGEN Product series Delta4000		Seite: 1 / 14








- Übersetzung des Originaldokuments (E0004284014, Revision 06) -

Dies ist eine Übersetzung aus dem Englischen. Im Zweifelsfall ist der englische Text maßgebend.

Sprache: DE-Deutsch

Abteilung: Engineering/ CPS / Processes & Documents

Bearbeiter  SBS 12-06-2024	Prüfer  A.G.L. 14-06-2024	Freigeber  J.L. 14-06-2024
--	---	--

 	ALLGEMEINE DOKUMENTATION	Dok.: E0004000420
		Rev.: 09
KENNZEICHNUNG VON NORDEX- WINDENERGIEANLAGEN		Seite: 2 / 14

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

Alle Rechte vorbehalten.

© 2024 Nordex Energy SE & Co. KG, Hamburg, Deutschland

Dieses Dokument enthält Informationen, deren Eigentumsrechte bei der Nordex Group liegen und die ohne die vorherige schriftliche Genehmigung durch autorisiertes Personal der Nordex Group nicht kopiert, verwendet, veröffentlicht oder in irgendeiner Form an Dritte weitergegeben werden dürfen. Alle hierin enthaltenen Informationen sind vertraulich zu behandeln und ausschließlich zum Nutzen der Nordex Group zu verwenden.

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>

 	ALLGEMEINE DOKUMENTATION	Dok.: E0004000420
		Rev.: 09
KENNZEICHNUNG VON NORDEX- WINDENERGIEANLAGEN		Seite: 3 / 14



Gültigkeit

Anlagengeneration	Produktreihe	Produkt
Delta	Delta4000	N133/4.X
		N149/4.X
		N149/5.X
		N163/5.X
		N163/5.X ESH
		N163/6.X
		N175/6.X

	ALLGEMEINE DOKUMENTATION	Dok.: E0004000420
		Rev.: 09
KENNZEICHNUNG VON NORDEX- WINDENERGIEANLAGEN		Seite: 4 / 14

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemein	5
1.1	Verwendungszweck	5
1.2	Abkürzungen	5
2	Allgemeine Farbgebung der Außenkomponenten	6
3	Kennzeichnung Maschinenhaus	7
3.1	Eigenschaften und Optionen für Gefahrenfeuer	7
3.2	Tageskennzeichnung Maschinenhaus	8
3.3	Nachtkennzeichnung Maschinenhaus	9
3.4	Kundenspezifische Gestaltung	9
4	Kennzeichnung Turm	12
4.1	Tageskennzeichnung Turm	12
4.2	Nachtkennzeichnung Turm	12
5	Kennzeichnung Rotorblatt	14

 	ALLGEMEINE DOKUMENTATION	Dok.: E0004000420
		Rev.: 09
KENNZEICHNUNG VON NORDEX- WINDENERGIEANLAGEN		Seite: 5 / 14

1 Allgemein



1.1 Verwendungszweck

Windenergieanlagen müssen in bestimmten Fällen gekennzeichnet werden. Dieses Dokument zeigt die generellen von Nordex verwendeten Tag- und Nachtkennzeichnungen der Windenergieanlagen am Maschinenhaus, Rotorblatt und Turm. Optional stehen Freiflächen für kundenspezifische Markierungen, z.B. Logo, zur Verfügung.

Die Umsetzung erfolgt länderspezifisch und kann regional oder lokal unterschiedlich sein. Eine frühzeitige detaillierte Planung und Abstimmung mit Nordex ist notwendig.


1.2 Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
EHS	Extended Suitability Hub
GPS	Global Positioning System
ICAO	International Civil Aviation Organization
IR	Infrarot
LIOL	Low Intensity Obstruction Light
RAL	normierte Farbtenskala
USV	unterbrechungsfreie Stromversorgung

 	ALLGEMEINE DOKUMENTATION	Dok.: E0004000420
		Rev.: 09
KENNZEICHNUNG VON NORDEX- WINDENERGIEANLAGEN		Seite: 6 / 14

2 Allgemeine Farbgebung der Außenkomponenten

Komponente	Farbgebung/Glanzgrad gemäß DIN 67530
Stahlrohrturm	RAL 7035 (lichtgrau) Glanzgrad von 30 Einheiten (matt-seidenmatt) optional: Farbring RAL 3020(verkehrsrot) Glanzgrad von 30 Einheiten (matt-seidenmatt)
Betonteil des Turms	Sichtbeton mit Glanzgrad von ca. 10 Einheiten (matt) optional RAL 7035 (lichtgrau) mit Glanzgrad von 30 Einheiten (matt-seidenmatt)
Maschinenhaus	RAL 7035 (lichtgrau) mit Glanzgrad von 30 Einheiten (matt-seidenmatt) optional: rote Kennzeichnung RAL 3020 (verkehrsrot) Glanzgrad von 30 Einheiten (matt-seidenmatt)
Rotornabe (Spinner)	RAL 7035 (lichtgrau) Glanzgrad von 30 Einheiten (matt-seidenmatt)
Rotorblätter	RAL 7035 (lichtgrau) Glanzgrad von 30 Einheiten (matt-seidenmatt) oder projektspezifische Farbgebungen

	ALLGEMEINE DOKUMENTATION	Dok.: E0004000420
		Rev.: 09
KENNZEICHNUNG VON NORDEX- WINDENERGIEANLAGEN		Seite: 7 / 14

3 Kennzeichnung Maschinenhaus

3.1 Eigenschaften und Optionen für Gefahrenfeuer

Nordex bietet verschiedene Gefahrenfeuer an. Der Verbauort ist auf dem hinteren Maschinenhausdach, bei Blickrichtung vom Rotor, siehe Abb. 1.

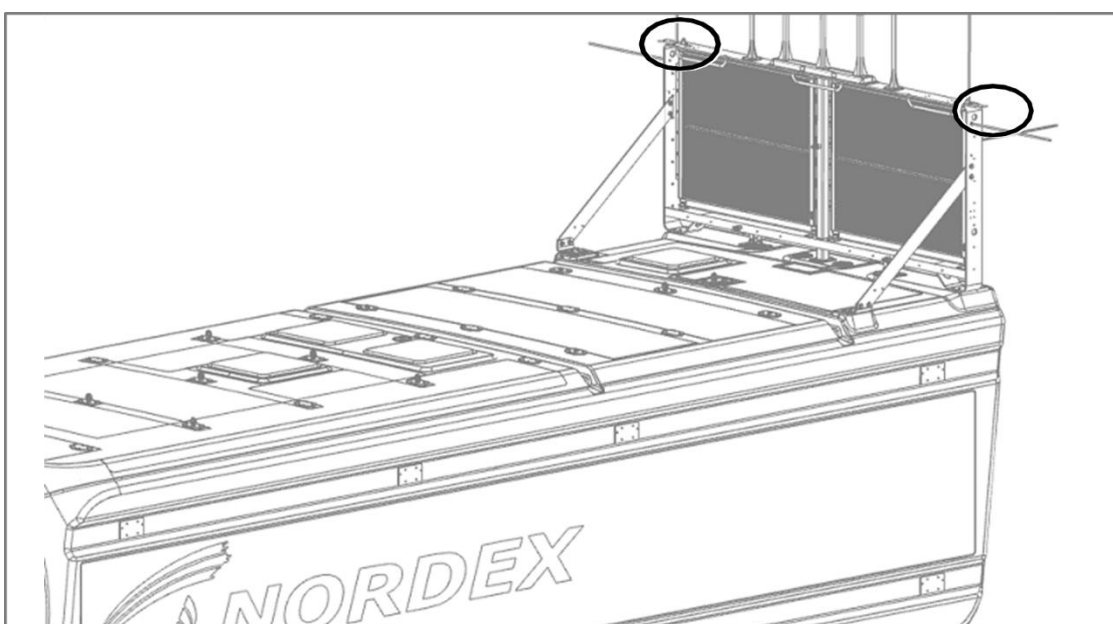


Abb. 1: Beispielhafte Verbauposition Gefahrenfeuer bei Delta4000


Nordex empfiehlt die Verwendung von zwei Feuern, da bei Windstille durch den stehenden Rotor aus bestimmten Blickrichtungen ein Feuer dauerhaft abgedeckt werden könnte.

Merkmale Gefahrenfeuer

- rote Nachtfeuer bzw. weiße Tagfeuer
- blinkende LED-Leuchtmittel
- Dämmerungssensor bei Leuchten mit unterschiedlicher Tag- und Nachtkennzeichnung
- GPS-Synchronisation der Blinkfrequenz

Mögliche Optionen:

- Einzel- oder Doppelfeuer
- Dauerlicht
- Infrarot-Gefahrenfeuer

	ALLGEMEINE DOKUMENTATION	Dok.: E0004000420
		Rev.: 09
KENNZEICHNUNG VON NORDEX- WINDENERGIEANLAGEN		Seite: 8 / 14

- Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) für unterschiedliche Zeiträume
- Nachtkennzeichnung mit weißem Licht
- Astronomische Uhr als Steuerung, die den Sonnenstand in Abhängigkeit von Datum und geographischer Position ermittelt, für die Umschaltung zwischen Tag- und Nachtbefeuern
- Sichtweitenmessgerät zur Helligkeitsreduzierung

3.2 Tageskennzeichnung Maschinenhaus

Farbliche Gestaltung

Für Anlagen mit einer Gesamtbauwerkshöhe über 150 m wird in vielen Ländern eine Tageskennzeichnung vorgeschrieben. Die seitlichen Maschinenhausseiten mit einer Höhe von ca. 3,4 m (Rotorseite) bis ca. 3,0 m (Heckseite) und die Heckseite des Maschinenhauses sind verkehrsrot.

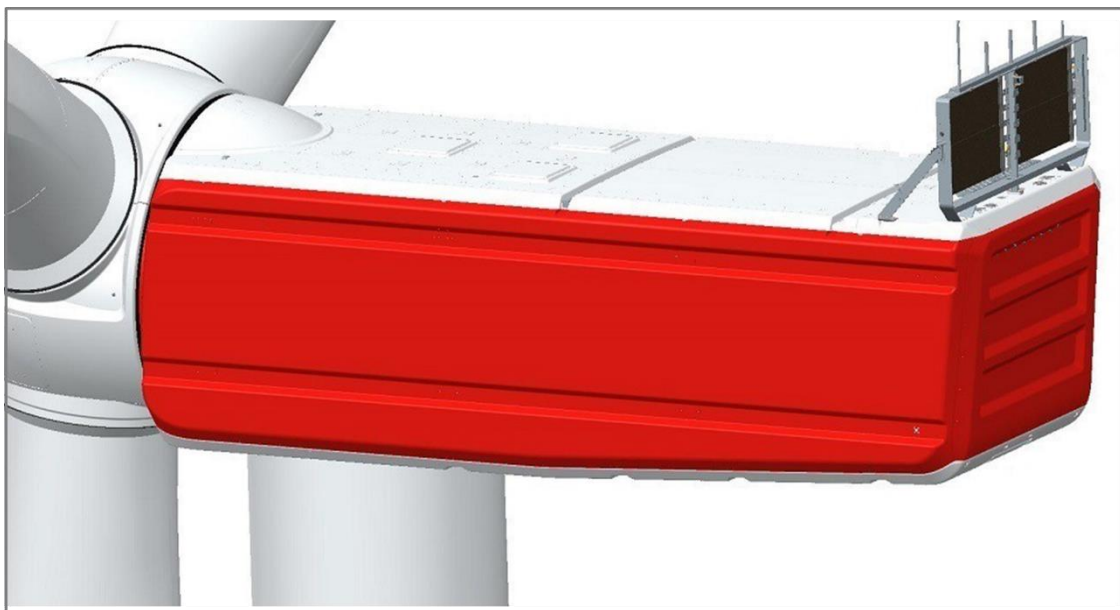



Abb. 2: Beispielhafte Kennzeichnung Maschinenhaus Delta4000 mit roter Tageskennzeichnung

Tagesbefeuern

Alternativ kann auch ein weißes Tagesfeuer mit den Lichtstärken 20.000, 50.000 oder 100.000 cd, abhängig von den lokalen Vorgaben, auf der Anlage montiert werden.

	ALLGEMEINE DOKUMENTATION	Dok.: E0004000420
		Rev.: 09
KENNZEICHNUNG VON NORDEX- WINDENERGIEANLAGEN		Seite: 9 / 14

3.3 Nachtkennzeichnung Maschinenhaus

Für die Befeuerung des Maschinenhauses in der Nacht bietet Nordex rote Feuer mit einer Stärke von 10, 32, 170, 200, 1.000, oder 2.000 cd an.



Die Umschaltung bei unterschiedlicher Tag-/Nachtbefeuerung, bzw. Einschaltung bei nur Nachtbefeuerung erfolgt durch einen Dämmerungssensor bei einem Umgebungslicht von 40-80 Lux.

Alternativ oder ergänzend zum konventionellen Gefahrenfeuer ist eine Gefahrenkennzeichnung mit Infrarot-Feuern möglich. Hierfür bietet Nordex verschiedene Ausstattungen optional an.

3.4 Kundenspezifische Gestaltung

An den Seiten des Maschinenhauses können Kundenlogos angebracht werden, hierfür sind folgende Punkte zu beachten:

- Bei Notwendigkeit einer roten Tageskennzeichnung:
- Gestaltungsfläche von 1500 x 4000 mm pro Maschinenhausseite, siehe Abb. 3(2).
- Ohne rote Tageskennzeichnung:
- Gestaltungsfläche von 1500 x 11500 mm pro Maschinenhausseite, siehe Abb. 3(1), mit Ausnahme einer Fläche von 700 x 700 mm auf der rechten Seite, siehe Abb. 4.
- Bei Maschinenhaus mit kleinteiligen Seitenteilen: Klebebereiche mit Nordex abstimmen, siehe Abb. 5.
- Die Logos müssen als Vektorgrafik vorliegen, Dateiformat .eps oder .ai.
- Farbangaben für das Logo sind am besten im RAL-Ton anzugeben, alternativ ist Verwendung von Pantone, HKS oder CMYK-System möglich.

 	ALLGEMEINE DOKUMENTATION	Dok.: E0004000420
		Rev.: 09
KENNZEICHNUNG VON NORDEX- WINDENERGIEANLAGEN		Seite: 10 / 14

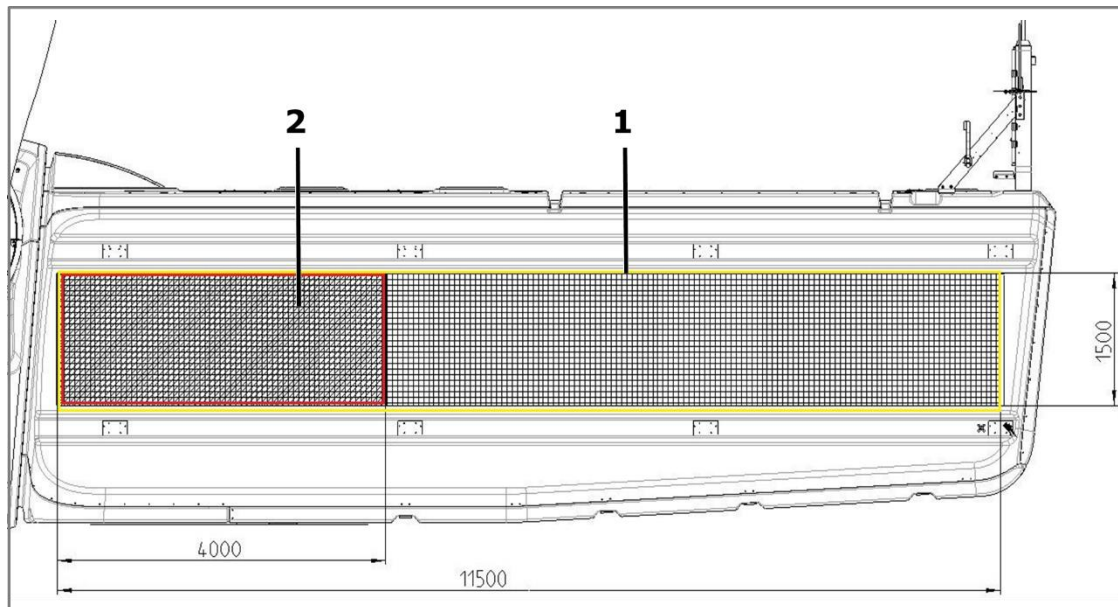


Abb. 3: Position und Größe für Kundenlogos an Delta4000-Anlagen (beidseitig)

- 1 Bauwerkshöhe unter 150 m (gelb) 2 Bauwerkshöhe über 150 m (rot)

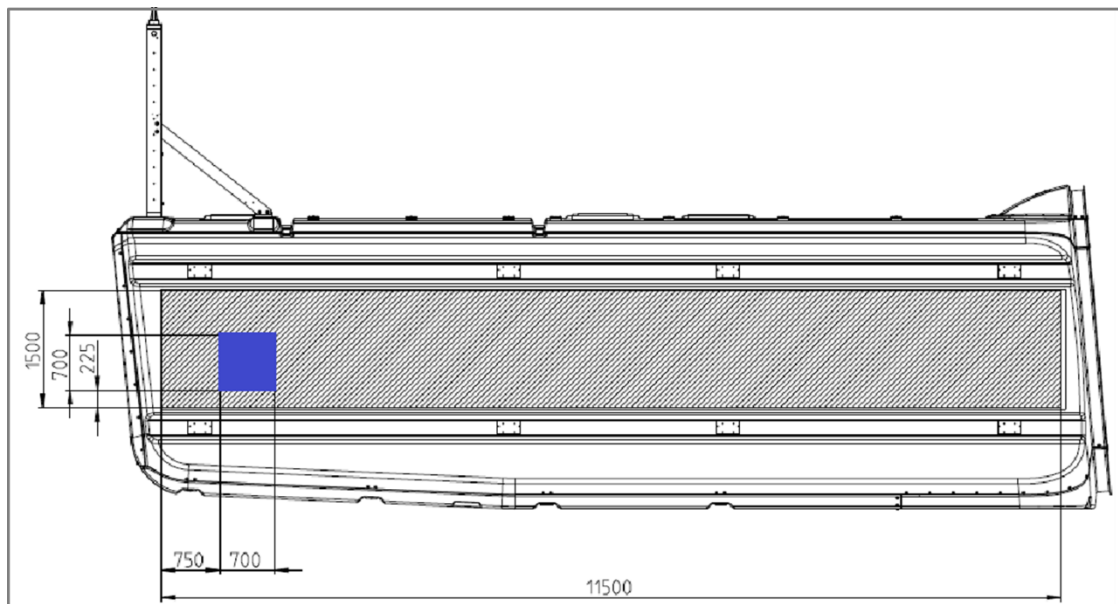


Abb. 4: Ausgenommener Bereich für Kundenlogos bei Delta4000-Anlagen auf rechter Seite bei Bauwerkshöhe unter 150 m





 	ALLGEMEINE DOKUMENTATION	Dok.: E0004000420
		Rev.: 09
KENNZEICHNUNG VON NORDEX- WINDENERGIEANLAGEN		Seite: 11 / 14



Abb. 5: Seitenansicht Maschinenhaus mit kleinteiligen Seitenteilen

 	ALLGEMEINE DOKUMENTATION	Dok.: E0004000420
		Rev.: 09
KENNZEICHNUNG VON NORDEX- WINDENERGIEANLAGEN		Seite: 12 / 14

4 Kennzeichnung Turm

4.1 Tageskennzeichnung Turm

Abhängig von Landesvorgaben und Bauwerkshöhe können die Türme bei Bedarf mit einem Farbring markiert werden.



Abb. 6: Roter Farbring am Turm

4.2 Nachtkennzeichnung Turm

Der Einsatz von Leuchten mit einer Stärke von 10, 32 oder 50 cd ist möglich. Pro Turmfeurebene werden hierzu in der Regel vier Leuchten (ICAO LIOL Typ A) gleichmäßig um den Turm verteilt. Die Höhe der Ebenen richten sich nach den regionalen oder nationalen Vorschriften. Das Ein-/Ausschalten erfolgt bei einem Umgebungslicht von 40-80 Lux. Die genauen Einsatzmöglichkeiten sind im Vorfeld mit Nordex abzustimmen.

Anzahl Leuchten	Nachtleuchtstärke [cd]	Nachtfarbe
4	10	rot/rot+IR
4	32	rot
4	50	rot

Tab. 1: Mögliche Gefahrenfeuer Turm




	ALLGEMEINE DOKUMENTATION	Dok.: E0004000420
		Rev.: 09
KENNZEICHNUNG VON NORDEX- WINDENERGIEANLAGEN		Seite: 13 / 14



Abb. 7: Beispiel für eine Turmbefeuerungsleuchte

Der Einsatz von IR-Feuern kann optional je nach Anforderungen auch am Turm erfolgen und wird dann gemeinsam mit den Leuchten realisiert.

 	ALLGEMEINE DOKUMENTATION	Dok.: E0004000420
		Rev.: 09
KENNZEICHNUNG VON NORDEX- WINDENERGIEANLAGEN		Seite: 14 / 14

5 Kennzeichnung Rotorblatt

Die Rotorblätter können optional mit einer Tageskennzeichnung versehen werden,

z. B. rot-weiß-rot an der Spitze lackiert werden. Aufgrund verschiedener Landesvorgaben ist die genaue Blattfarbgebung im Vorfeld mit Nordex abzustimmen.

Eine Nachtmarkierung durch Blattfeuer ist nicht vorgesehen.

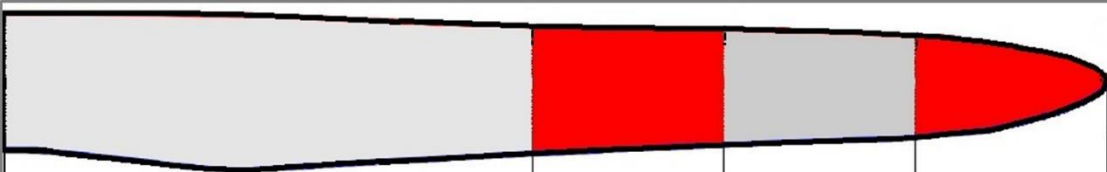
			
Länge in mm	6000	6000	6000
Farbton RAL	3020	7035	3020

Abb. 8: Mögliche Tageskennzeichnung Rotorblatt