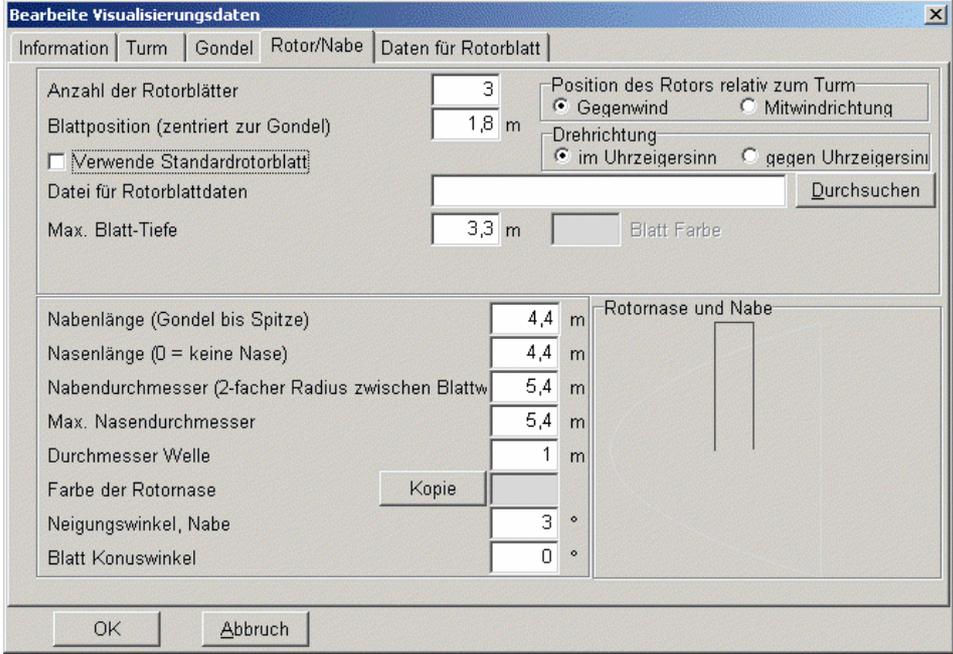


## Info-Blatt EMD-DE

Tageskennzeichnung von WEA (Farbige Blatteile). Bitte gehen Sie wie folgt vor:

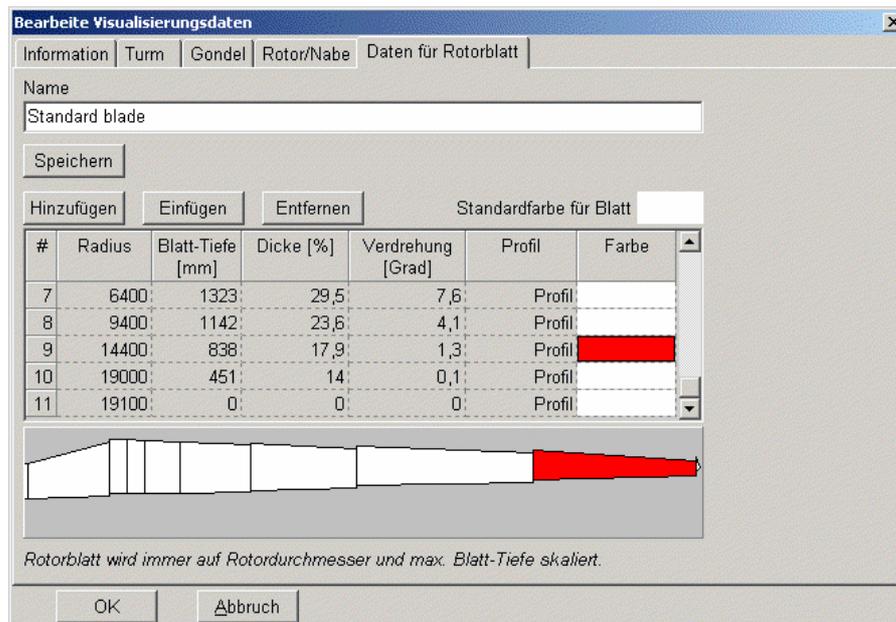
- (1) Öffnen Sie den WEA Katalog (  -Schaltfläche), wählen Sie die gewünschte WEA und öffnen Sie diese mit einem Doppelklick.
- (2) Wechseln auf das Register *Details*. Wählen Sie dort für den *Typ der Detaildaten* nur die Visualisierungsdaten aus. Zu einigen WEA gibt es bereits verschiedene Visualisierungsdatensätze z.B. für die verschiedenen Nabenhöhen (Dies ist nur bei Anlagen notwendig, bei denen die Turmdurchmesser sich bedeutend unterscheiden oder die eine besondere Farbgebung am Fuß der WEA haben, z.B. die grünen Ringe einer Enercon-WEA).
- (3) Markieren sie den Datensatz für die gewünschte WEA und erzeugen Sie eine Kopie des Datensatzes (rechte Maustaste *Duplikat* auswählen). Öffnen Sie die Kopie mit einem Doppelklick.
- (4) Geben Ihren Visualisierungsdaten auf dem Register *Information* einen aussagekräftigen Namen (z.B. ... mit roten Blattspitzen). Auf dem Register Rotor/Nabe deaktivieren Sie *Verwende Standardrotorblatt*. Klicken Sie auf den Button *Durchsuchen* und wählen Sie aus dem Verzeichnis C:\WindPRO Data\Standards\ eine der drei Dateien, die Sie dort finden:
  - standard blade (keine Tagkennzeichnung)
  - standard blade with 1 red stripe (Tagkennzeichnung mit einem roten Streifen)
  - standard blade with 2 red stripes (Tagkennzeichnung mit zwei roten Streifen)Es erscheint dann ein neues Register *Rotorblatt*.



Rotor/Nabe	
Anzahl der Rotorblätter	3
Blattposition (zentriert zur Gondel)	1,8 m
<input type="checkbox"/> Verwende Standardrotorblatt	
Datei für Rotorblattdaten	<input type="text"/> <input type="button" value="Durchsuchen"/>
Max. Blatt-Tiefe	3,3 m
Blatt Farbe	<input type="text"/>
Position des Rotors relativ zum Turm	
<input checked="" type="radio"/> Gegenwind	<input type="radio"/> Mitwindrichtung
Drehrichtung	
<input checked="" type="radio"/> im Uhrzeigersinn	<input type="radio"/> gegen Uhrzeigersinn
Nabellänge (Gondel bis Spitze)	4,4 m
Nasellänge (0 = keine Nase)	4,4 m
Nabendurchmesser (2-facher Radius zwischen Blattw)	5,4 m
Max. Nasendurchmesser	5,4 m
Durchmesser Welle	1 m
Farbe der Rotornase	<input type="text"/> <input type="button" value="Kopie"/>
Neigungswinkel, Nabe	3 °
Blatt Konuswinkel	0 °

- (5) Wechseln Sie zu diesem Register. Sie sehen eine Tabelle mit den einzelnen Segmenten des Rotorblatts und deren Abmessungen. Beachten Sie, dass die Standardblätter eine Länge von 19,1 m haben (dies ist ein willkürlicher Wert) und bei der Visualisierung automatisch entsprechend der tatsächlichen Rotorblattlänge skaliert werden. Die Längenangaben sind in Millimeter gegeben, die erste Spalte *Radius* gibt jeweils den Radius an, bei dem ein Segment beginnt. Im Fenster unten

beginnt Segment #7 z.B. bei einem Radius von 6400 mm = 6,40 m; das nächste Segment #8 beginnt bei 9400 mm = 9,40 m. Die Länge eines Segments ist also immer durch den Beginn des Segments sowie den Beginn des nächsten Segments gegeben, in diesem Fall 3000 mm = 3 m. Dies hat zur Folge, dass jede Rotorblattdefinition mit einem „Abschlusssegment“ ohne Länge (da es kein nächstes Segment gibt) endet. In der Abbildung unten ist Segment #11 das Abschlusssegment. Sein Beginn (19100 mm) gibt die Gesamtlänge des Rotorblatts an. Sie können natürlich in dieser Tabelle ein völlig neues Rotorblatt erstellen, am einfachsten ist es aber, Sie modifizieren einfach das bereits geladene Standardrotorblatt.



- (6) **Segmentfarbe ändern:** Die Farbe eines Segments können Sie einfach durch Klicken auf die Spalte *Farbe* in der entsprechenden Segment-Zeile ändern. Die Änderung wird Ihnen sofort in der Skizze unter der Tabelle dargestellt, so dass Sie sich leicht korrigieren können, wenn Sie das falsche Segment erwisch haben.
- (7) **Segmente entfernen:** Markieren Sie eine Zeile in der Tabelle, indem Sie diese anklicken. Klicken Sie auf den Knopf *Entfernen*, um das Segment zu löschen.
- (8) **Segmente hinzufügen / einfügen:** Mit dem Knopf *Hinzufügen* wird ein Segment ans Ende der Tabelle eingefügt. Mit *Einfügen* wird ein Segment vor dem aktuell markierten Segment eingefügt.
- (9) **Segmente verschieben:** Bewegen Sie die Maus auf die Segmentnummer in der Tabelle. Der Mauszeiger ändert sich und symbolisiert jetzt eine Tabellenzeile. Klicken und ziehen Sie die Zeile an die richtige Position (die Einfügeposition wird grafisch in der Tabelle angezeigt).
- (10) **Eingefügte / verschobene Segmente anpassen:** Da der Beginn eines Segments in der Tabelle als absoluter Wert angegeben ist (und gleichzeitig das Ende des vorhergehenden Segments ist), führt eine neu eingefügte Segment mit einem Segmentbeginn „0“ (Null) natürlich zunächst einmal zu einer chaotischen Darstellung: Das vorherige Segment hat z.B. bei 6400 mm begonnen, sein Ende – definiert durch den Beginn des neuen Segments – liegt bei 0 mm, das neue Segment beginnt bei 0 mm und endet beim Beginn des folgenden Segments – z.B. 9400 mm... Lassen Sie sich durch die grafische Darstellung nicht verunsichern. Geben Sie einfach als Beginn des neuen Segments einen Wert an, der zwischen dem Beginn des vorigen und des nächsten Segments an,

und die Darstellung stimmt wieder. Geben Sie in den Spalten *Blatt-Tiefe*, *Dicke* und *Verdrehung* ebenfalls Werte an, die zwischen den entsprechenden Werten der benachbarten Segmente liegen (wenn Sie über genaue Abmessungen verfügen, sollten Sie selbstverständlich diese eingeben!).

- (11) **Erstellen von Segmenten einer exakten Größe:** Wenn Sie z.B. rote Markierungen einer exakten Breite (z.B. vier oder sechs Meter) erstellen möchten, müssen Sie dabei die automatische Skalierung des Blatts (siehe (5), Satz 2) beachten.

Rechenbeispiel:

- eine WEA mit Rotordurchmesser 77 m, wobei der Durchmesser aus 2xRotorblatt + Rotornase besteht. Wenn die Rotornase z.B. einen Durchmesser von 5 m hat (genaue Abmessung siehe Register Rotor/Nabe), so ergibt sich eine Rotorblattlänge von  $(77 \text{ m} - 5 \text{ m}) : 2 = 36 \text{ m}$
- Die Länge des Standardrotorblatts ist 19,1 m. WindPRO wird also das (Standard-)Rotorblatt beim Erstellen einer Visualisierung mit einem Faktor von  $36 : 19,1 = 1,885$  skalieren.
- Bei der Eingabe der Abmessungen müssen Sie demnach alle Maße durch diesen Faktor teilen. Möchten Sie z.B. ein Segment mit einer exakten Länge von 4 m erstellen, so teilen Sie die 4 m durch 1,885 und erhalten 2,12 m. Geben Sie die 2,12 m (bzw. 1220 mm) in die Tabelle als Länge ein.

Anmerkung: Dieser Modus mag kompliziert sein, ist aber notwendig, um mit nur wenigen vorgegebenen Blattprofilen alle WEA darstellen zu können. Wenn Sie komplette Blattprofil-Daten für ein längeres Rotorblatt haben, können Sie selbstverständlich auch ein ganz neues Rotorblatt aus diesen erzeugen und können dann auch mit den tatsächlichen Maßen (also ohne Skalierungsfaktoren) arbeiten.

- (12) Schließen Sie die Detaildaten mit Ok und Speichern Sie die WEA mit den neu kreierte Daten ab. Schließen  Sie die WEA und den WEA-Katalog.

- (13) Gehen Sie in *Karten und Objekte*. Öffnen Sie die *Eigenschaften* der darzustellenden WEA und weisen Sie dieser den gerade erstellten Visualisierungsdatensatz zu: Deaktivieren Sie dazu auf dem Register *WEA* das Häkchen „Immer Standardwerte verwenden“ und wählen Sie unter Visualisierungsdaten aus dem Roll-up-Menü den entsprechenden Datensatz aus. Anmerkung: Diese Operation können Sie auch für mehrere WEA gleichzeitig mit der Funktion *Mehrfach bearbeiten* durchführen.

