



## PROFESSIONELLE ANALYTIK FÜR DEN WEITERBETRIEB

Der verlängerte Betrieb der Anlage über 20 Jahre hinaus ist möglich, sofern im Rahmen einer Prüfung über den Weiterbetrieb (BPW), ein Nachweis über die hierfür erforderlichen Bedingungen erbracht werden kann. Nach der DIBt-Richtlinie setzt sich diese Prüfung aus einem analytischen Teil (rechnerischer Nachweis) und einem praktischen Teil (Inspektion vor Ort) zusammen. Das Ingenieurbüro Axel Andrea consulting-engineering hat sich hierbei auf den analytischen Teil der Nachweisführung spezialisiert und liefert die erforderlichen Dokumente für diesen Teil der bautechnischen Prüfung zum Weiterbetrieb.

### Nachweis rechnerische Restnutzungsdauer

Der rechnerische Nachweis dient der Ermittlung eventueller Reserven der Restnutzungsdauer (z. B. durch geringeres Windpotential, geringere Turbulenzbelastung, Stillstandzeiten etc. im Vergleich zu Annahmen in der Typenprüfung). Dieser Nachweis schließt die Lücke, die sich durch die erloschene Gültigkeit des Standsicherheitsnachweises der zugrundeliegenden Einzel-/Typenprüfung ergibt.

### Gutachten/Bericht

Sie erhalten einen umfangreichen, prüffähigen Analytikbericht inklusive Beschreibung der Vorgehensweise und Darstellung der Ergebnisse in numerischer und grafischer Form als Standsicherheitsnachweis zur Vorlage bei der zuständigen Bauprüfbehörde (Umfang ca. 60 Seiten). Der Bericht enthält Angaben der Restnutzungsdauer in Jahren für ausgewählte Komponenten in der Lastabtragenden Struktur der WEA inklusive der Unsicherheitsbetrachtung nach Überschreitungswahrscheinlichkeit von 50%, 75% und 90%. Die Berichtssprache ist deutsch oder englisch, andere Sprachen auf Anfrage.

### Nachweisumfang

- Erstellung aeroelastischer Modelle der betreff- WEA zur Lastsimulation
- Berechnung typenspezifischer Ermüdungslasten für Rotorblatt, Maschine, Turm/Fundament nach Spezifikation in der Typenprüfung
- Festlegung der ökonomischen Vorgehensweise zur Nachweisführung im Hinblick angestrebter Restnutzungsdauer des Auftraggebers
- Berechnung der standortspezifischen Ermüdungslasten für Rotorblatt, Maschine, Turm/Fundament basierend auf realen Umgebungsbedingungen nach Turbulenzgutachten
- Gegenüberstellung und Auswertung der Berechnungsergebnisse bezüglich der rechnerischen Restnutzungsdauer komponentenweise von der Blattspitze bis zur Fundamentsohle
- Spezifizierung des Schwächsten Gliedes in der Kette und der Kaskade der Folgekomponenten in der Lastabtragenden Struktur, so dass Möglichkeiten eines Komponententausches zur Verlängerung der Restnutzungsdauer aufgezeigt werden
- Unsicherheitsbetrachtung des aeroelastischen Modells der betreff- WEA bezüglich der Überschreitungswahrscheinlichkeiten von 75%, 90% der rechnerischen Restnutzungsdauer
- Sonderbetrachtung bei unzureichender rechnerischer Restnutzungsdauer durch Ergänzungsnachweise auf Spannungsebene der betreffenden Komponenten (z.B. durch FEM Berechnungen) oder zusätzlicher Betrachtung der Windrichtungsverteilung am Standort.