



Day 1

Über das Training

Technologie Überblick:
Vestas V90-100 2.0
Mk7.X &
Vestas V126 3.45 MW

IEC Klassifizierung

Windnachführungs-
system

Pitchsystem Elektrik

Pitchsystem Hydraulik

Getriebe

Bremse HSS

Generator

Umrichter

Elektrische Diagramme

Anlagensteuerung/
Controller

Technologie Überblick

Vestas V90-100 2.0 Mk7.X & Vestas V126 3.45

- Hintergrund
- Kennzahlen
- Spezifikationen

IEC Klassen und Rahmenbedingungen

- The wind picture
- IEC Klassifizierung

Hauptsysteme & Komponenten

- Spezifikationen
- Was ist der Zweck?
- Wie funktioniert es?

Elektrische Diagramme

- Single-line Diagramm
- Hauptdiagramme
- Notfallsysteme

Anlagensteuerung/ Controller

- Hardware
- Navigation in der Steuerung
- Nutzer- vs. Service mode

Day 2

Vestas V90-100 2.0
Mk7.4 Plattform

TOP 10 Fehler der Vestas V90-100 2.0 Mk7.4

- Wartungsaufwand vs. realistische Ertragsausfälle am Beispiel ausgewählter europäischer Standorte, am Beispiel einer DWPA Top 10 Fehlerliste (Practical Maintenance vs. Actual Downtime from selected European sites)
- Ausgewählte Top 10 Vestas V90-100 2.0 Mk7.4 Fehler
- Vests V90-100 2.0 Mk7.4 Softwarebeschreibung

Gruppenarbeit, Funktionstechnische Ursache für die Fehler :

- 5 Fehler für jede Gruppe
- Diskussion der Ursachen in Kombination mit der Vestas V90-100 2.0 Mk7.4 Softwarebeschreibung
- Präsentieren Sie Ihre Wahrnehmung der Ursachen für die Fehler

TOP 10 Fehler der Vestas V126 Plattform

- Wartungsaufwand vs. realistische Ertragsausfälle am Beispiel ausgewählter europäischer Standorte, am Beispiel eines DWPA Performance Reports (Practical Maintenance vs. Actual Downtime from selected European sites, with performance report executed by DWPA)
- Ausgewählte Top 10 Vestas V126 Fehler
- Vestas V126 Softwarebeschreibung
- Diskussion der Ursachen und Kombination mit anderen Fehlern in der Historie sowie langfristige Folgen

Gruppenarbeit 2.0, Funktionstechnische Ursache für die Fehler und die finanziellen Folgen :

- 5 Fehler für jede Gruppe
- Diskussion der Ursachen in Kombination mit der Vestas Error & Log List VMP Global
- Präsentieren Sie Ihre Wahrnehmung des Grundes für die Fehler
- Definieren Sie, was auf technologische Herausforderungen oder vielleicht schlechte oder zu späte Wartung zurückzuführen ist.
- Wie viel Stunden Ausfallzeit/ Kosten können gespart werden mit besserer oder präventiver Wartung?

TOP 10 Fehler der
Vestas V126 Plattform



Day 3

Garantierechte (bei
Garantieablauf)

Dr. Johannes Reitzel

Garantierecht und praktischer Umgang bei Garantieende

- Mängelrüge mit Fristsetzung
- Ersatzvornahme
- Garantieablauf/ Verlust der Garantierechte
- Verdeckte Mängel nach Garantieablauf
- Einrede der Verjährung
- Selbständiges Beweisverfahren
- Der Rechtsstreit

KPI basiertes monitoring

- Verlässliche Daten und Monitoring der Anlagenperformance
- Typische KPI und ihr Zweck
- Anlagenverfügbarkeit nach TS 61400-26-1 (C) IEC:2011(E) (Geplante vs. Ungeplante downtime)
- Anlagenperformance vs. Windpark performance
- Anforderungen an Cockpit Systeme (Monitoring)
- Wie viel Ausfall darf "excellent operation" beinhalten?
- KPI und Vollwartungsvertrag
- „KPI in der Betriebsführung“: Möglichkeiten eines „Echtzeit“ Cockpit Systems

KPI basiertes
monitoring

Dipl. Ök. Klaus Krüder

„KPI in der Betriebsführung“: Möglichkeiten eines „Echtzeit“ Cockpit Systems

- Warum KPI
- Validieren der Herstellerdaten
- Verfügbarkeit technisch und energetisch
- Kern KPI
- Qualität der Datenanbindung
- Kennlinientreue
- Visualisierung von KPI
- Auflagenmonitoring „Fledermaus“

KPI in der Betriebs-
führung Möglichkeiten
eines Echtzeit Cockpit
Systems

Dr. Thomas Weiß