

Spitzenlastminimierung Getriebe DeWind D4

bei

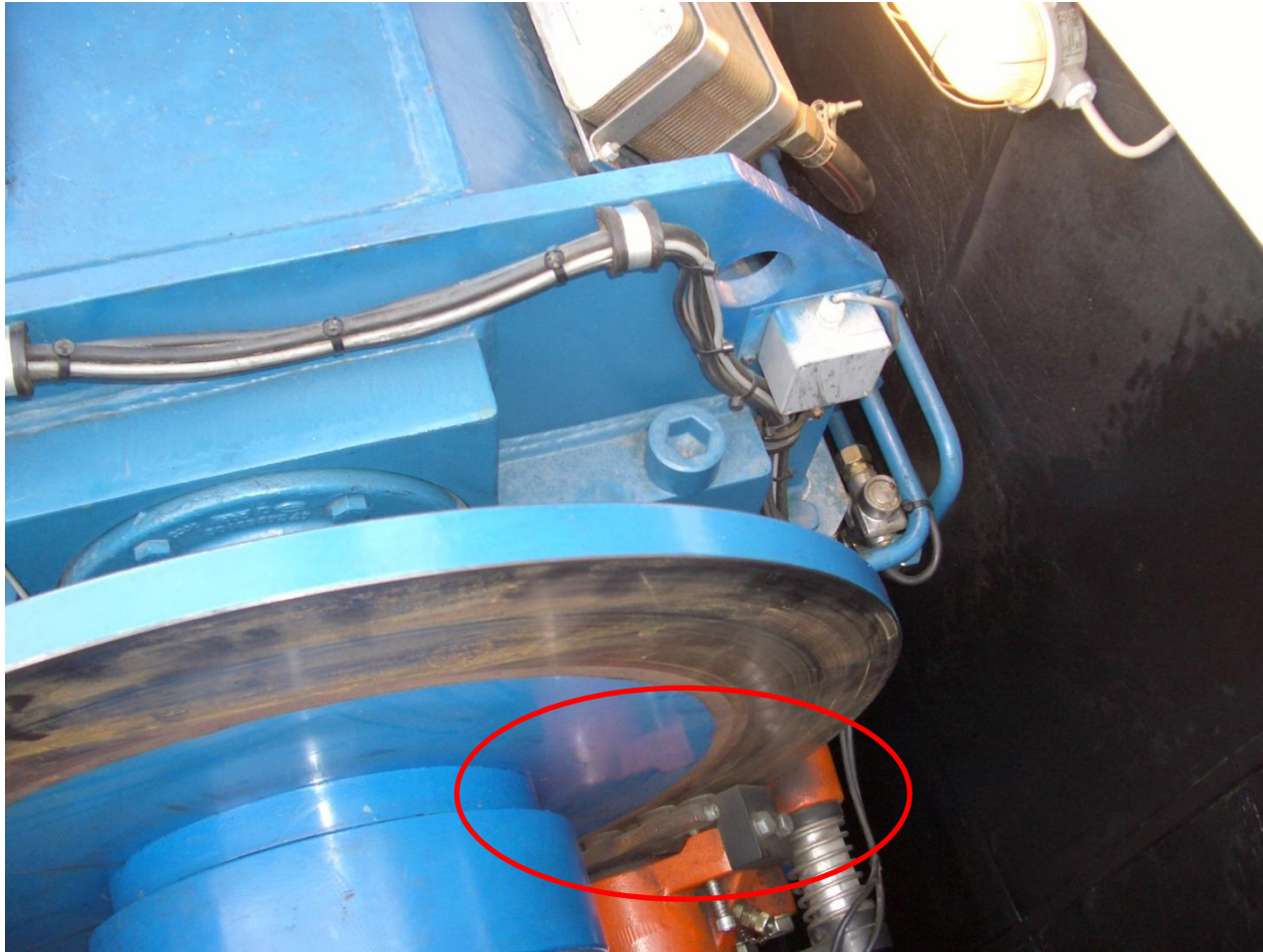
netzseitigen Störungen- /
Netzausfällen

WAS PASSIERT?

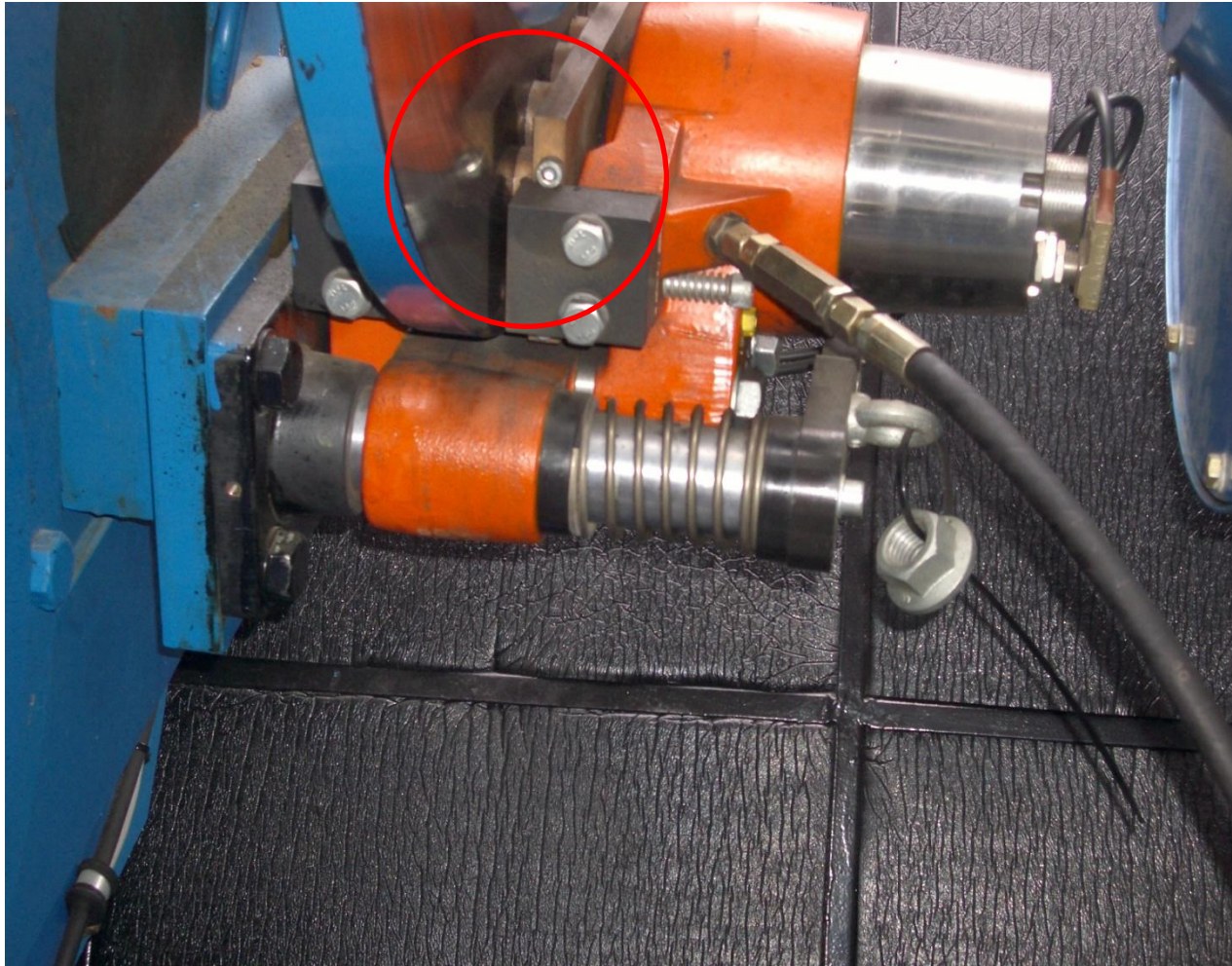
- Die Spannungsversorgung der (MITA) Steuerung in der Topbox erfolgt mit einer 24 V Wechselspannung.
- Diese Spannung wird über einen 230 V-/ 24 V Transformator in der Topbox zur Verfügung gestellt.
- Bei einem Netzausfall, auch kurzzeitig (Netzflackern), fehlt die Versorgungsspannung zur (MITA) Steuerung.
- Die Betriebsführung kann nicht mehr regelnd eingreifen. Sofort werden die Sicherheitssysteme aktiviert (Eingriff der Rotorbremse, Rotorblätter fahren gegen 90°). Diese Funktion ist gleichzusetzen mit einem Not-Stopp.
- Ein aerodynamisches (sanftes) Abbremsen nur über die Rotorblattverstellung (Pitch) ist nicht (mehr) möglich.
- Nach dem die Spannungsversorgung wieder ansteht, wird ein automatischer Reboot der Steuerung durchgeführt.



Rotorbremse D4



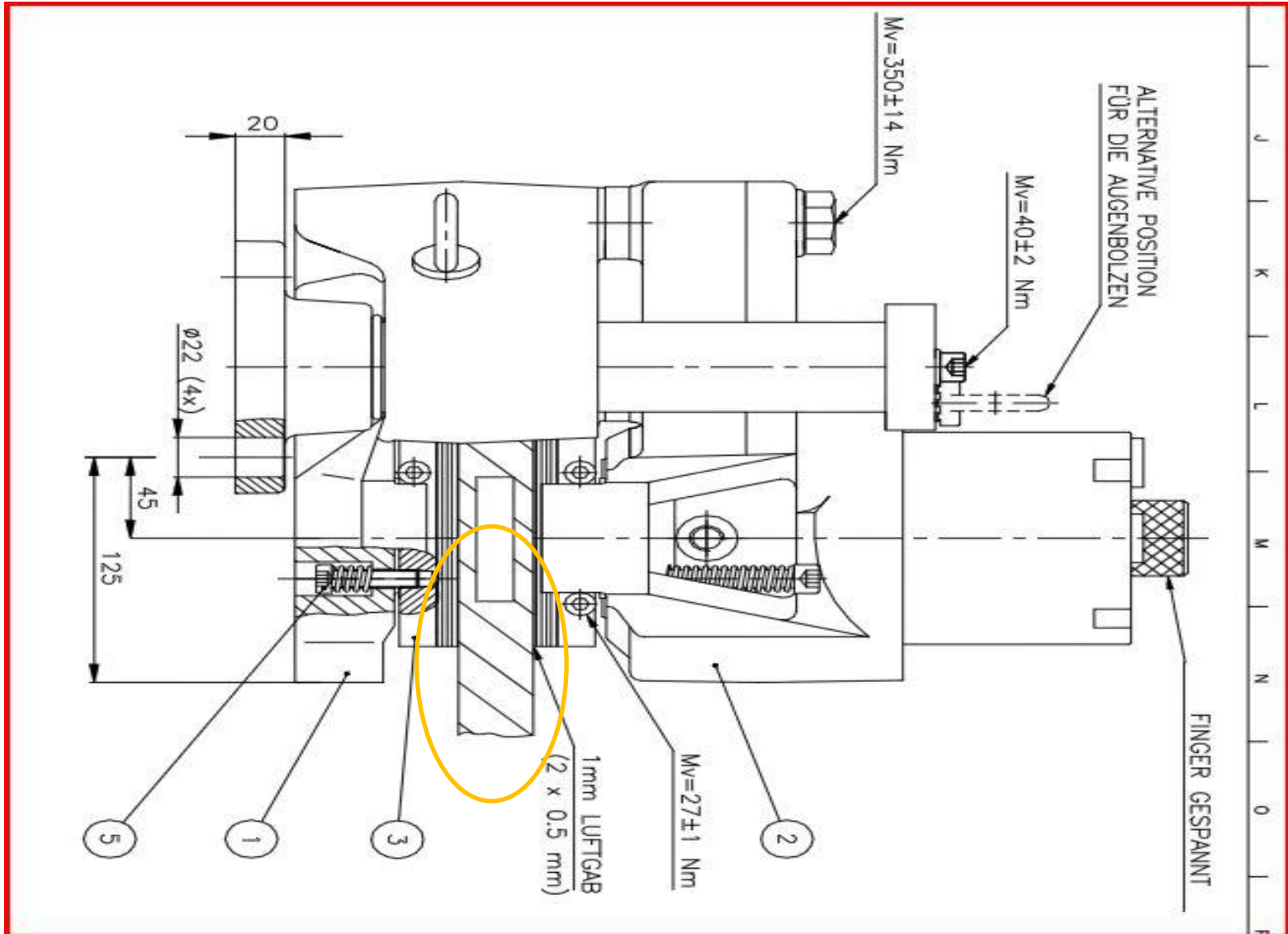
Failsafe



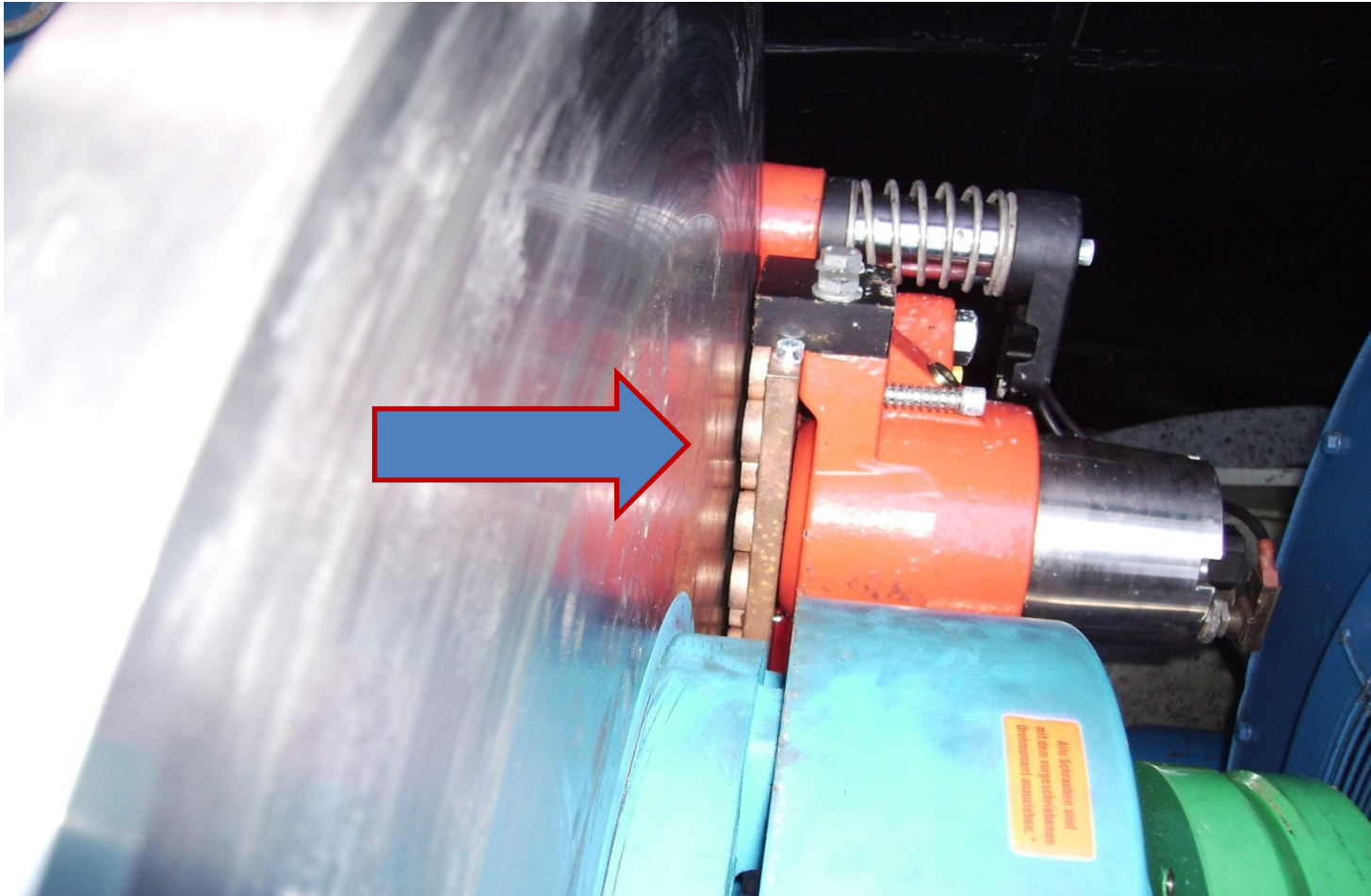
Betroffene Komponenten

- Dadurch, dass sich die Rotorbremse bei der Windenergieanlage vom Typ D4 auf der Seite der Generatorwelle befindet, werden bei diesen zum Teil sehr häufig auftretenden Netzausfällen, enorme Kräfte über das Getriebe geleitet, da das Drehmoment des Rotors mit abgebremst werden muss.
- Diese unnötigen Ausfälle verursachen einen erhöhten Getriebeverschleiß bzw. vorzeitige Getriebeschäden.
- Weiterhin nimmt der Verschleiß der Bremsbeläge der Rotorbremse zu. Da diese Bremse mit Tellerfedern vorgespannt und mit Hilfe der Hydraulik offen gehalten wird (Fail-Safe), ist es bei erhöhtem Verschleiß (größerem Abstand zur Bremsscheibe) möglich, dass diese aufgrund des geringeren Anpressdruckes keine ausreichende Bremswirkung mehr erreichen kann (Reibwertverlust).

Detail Bremszange Rotorbremse D4



Luftspaltvergrößerung durch häufige Not-Stopp Vorgänge

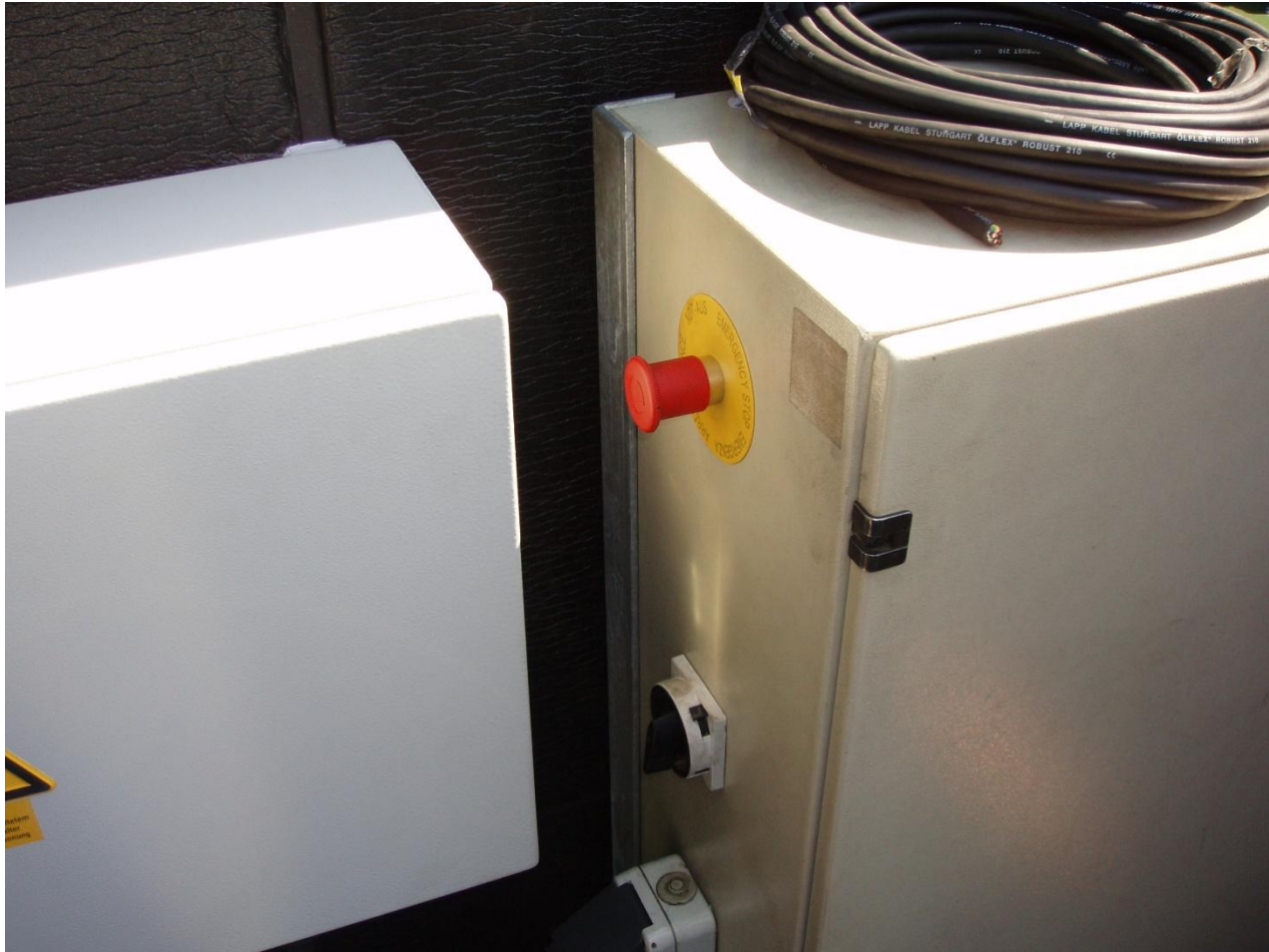


Was wird optimiert?

- Um zu Vermeiden, dass bei Netzstörungen die Fail-Safe Bremse (Rotorbremse) einfällt, ist es sinnvoll eine gepufferte Spannungsversorgung herzustellen.
- Hier wurde bei der Auswahl der USV eine „ONLINE USV“ gewählt. Diese hat gegenüber einer „OFFLINE USV“ den Vorteil, ein vollständiges „AUTARKES“ Netz zur Verfügung zu stellen, selbst kleinste Netzänderungen auf der Primärseite werden nicht an die Sekundärseite weitergegeben.
- Die Komponenten mit der USV werden in einem Spritzwasser geschütztem Gehäuse meist links neben der Topbox realisiert.

Die Befestigung des Komponentenschrank









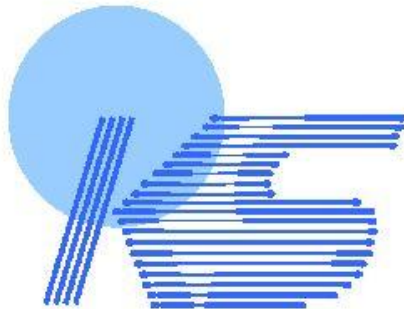
Die Vorteile?

- *Die Vorteile einer USV ergeben sich durch die Aufrechterhaltung der Versorgungsspannung .*
- *Da bei einem Netzausfall die Steuerung für ca. 20 min über die USV versorgt wird. Die Steuerung registriert den Netzfehler über externe Komponenten und führt die Windenergieanlage in dieser Zeit kontrolliert in die Stopp Position (Blätter fahren 90°) ohne den Eingriff der Rotorbremse.*
- *Das Getriebe wird weitaus weniger belastet, der Verschleiß der Rotorbremse wird minimiert.*
- *Weitere Vorteile durch eine „saubere“ Stromversorgung sind unter Anderem eine wesentlich längere Haltbarkeit der Steuerungsmodule, der Sensoren und Aktoren (MITA Steuerung, Näherungsschalter, Inkrementaldrehgeber, Hallsensoren etc.) im Maschinenhaus.*

Die Nachteile?

- Sind uns nicht bekannt.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



KURT STARKE SERVICELEISTUNGEN

Kurt Starke
Am Sportplatz 3
D- 31079 Sibbesse
ks-serviceleistungen.de
ks@ks-serviceleistungen.de

☎ +49(0) 5065-800791

📠 +49(0) 5065-800792

📠 +49(0) 171-9908954