

# Technische Unterstützung- Rotierende Maschinen

## *Kommutatoren – probleme und Ursachen*

### **SCHWARZFÄRBUNG ODER VERBRENNEN DES KOMMUTATORS**

Die Hauptursache ist abnormal hoher Strom, was zu Funkenbildung führt. Man sollte u.a. folgende überprüfen:

1. Überlast
2. Kommutatorprobleme wie z.B. unzulängliche Ablesung über den gesamten Messbereich, Flachstellen, Verschleiss oder hochstehender Glimmer
3. Inkorrekte und gemischte Güteklassen eingebaut
4. Unzulängliche Halterausrichtung/-abstand
5. Niedriger/variabler Federdruck
6. Elektrische Probleme, wie z.B. geringer Widerstand am Läufer oder der Feldwicklung, was zu Funkenbildung führt
7. Neutralpunkt falsch eingestellt

### **VERBRENNEN VON FLEXIBLEN TEILEN**

Die Hauptursache ist ungleichmäßige Stromverteilung zwischen Bürsten, aufgrund von:

1. Ungleichmäßiger Druck auf die Bürsten
2. Bürsten haften in Haltern
3. Inkorrekte Kommutierbedingungen (Neutralpunkteinstellung)
4. Mischen unterschiedlicher Güteklassen auf einer Maschine
5. Lose Anschlussschrauben, schmutzige oder abgegratete Anschlüsse
6. Korrosion der flexiblen Teile durch Gas
7. Flexible Teile zu kurz oder steif und neigen dazu, die Bürste vom Kommutator fernzuhalten
8. Ungleichmäßiger Abstand zwischen Bürstenhalterspindeln

### **KUPFERAUFNAHME**

Kann entweder auf unzulänglichen Kontakt zwischen Kommutator und Bürste oder abnormalen Strom zurückzuführen sein.

1. Unzulänglicher mechanischer Zustand des Kommutators
2. Hervorstehender Glimmer
3. Ungleichmäßiger oder niedriger Bürstendruck
4. Bürsten haften in Haltern
5. Längere Betriebsperioden bei leichter Last
6. Für Ursachen abnormaler Stromdichte siehe "Schwarzfärbung des Kommutators"

**RATTERN/VIBRATION** (oder übermäßige Geräuschbildung) kann durch folgende verursacht werden:

1. Ein leichter Reaktionswinkel an der Bürste (d.h. die Bürste ist leicht gegen die Rotationsrichtung geneigt)
2. Zu großer Spielraum zwischen Bürste und Halter
3. Halter zu weit vom Kommutator entfernt oder Bürsten zu lang
4. Niedriger Federdruck
5. Ungeeignete Bürstengüteklasse
6. Läufer nicht ausgeglichen
7. Kommutator unrund
8. Hervorstehender Glimmer
9. Lange Betriebsperioden bei niedriger oder ohne Last
10. Lose Kommutatorlamellen

**ABSPLITTEN**

1. Ist allgemein das Ergebnis heftiger Vibration
2. Unzulängliche Halterausrichtung
3. Niedriger Federdruck
4. Kommutatorfehler, wie z.B. zu hohe Ablesung über den gesamten Messbereich oder zu großer Unterschied von Lamelle zu Lamelle
5. Lose Kommutatorlamellen

**KORROSION VON FLEXIBLEN TEILEN DURCH GAS**

1. Kann durch Kontamination der Atmosphäre durch korrosive Gase, wie Chlor- oder Schwefeldämpfe, entstehen.
2. Wo derartige Verschmutzung der Atmosphäre unvermeidlich ist, sollten verzinnte flexible Teile verwendet oder die Teile durch Isolierüberzüge geschützt werden.

**FLACHSTELLEN** (niedrige Lamelle/n am Kommutator) werden gewöhnlich durch folgende verursacht:

1. Hervorstehender Glimmer.
2. Defekte Verbindung zwischen Wicklung und Kommutator.
3. Fehlerhafte maschinelle Bearbeitung. (Eine kleine Flachstelle nach dem Drehen oder Schleifen entwickelt sich sehr schnell zu einer erheblichen Flachstelle).
4. Eine Reihe von kleinen Flachstellen wird oft durch Funkenbildung oder erhebliche Überlast verursacht.