

Leistungsmessungen an Druckmaschinen



Effizienz rauf, Kosten runter – dieses Credo gewinnt für Druckunternehmen zunehmend an Bedeutung. Verschiedene technische Maßnahmen lassen sich im Drucksaal zugunsten eines geringeren Energieverbrauchs mittlerweile gut umsetzen. Um Klarheit über die verschiedenen Verbrauchsmengen zu erlangen, können Druckereibetreiber neben druckmaschinenspezifischen Untersuchungen auch Leistungsmessungen an Maschinen und Aggregaten durchführen lassen. Was hat es damit auf sich?

Das Ziel von Leistungsmessungen ist es, die Verbräuche (Wirk-, Blind- und Scheinleistungen) der Druckmaschine und der dazugehörigen Nebenaggregate bei verschiedenen Betriebszuständen zu erfassen. Meist wird dazu in Absprache mit dem Auftraggeber ein Versuchsprogramm erarbeitet. Gemessen wird üblicherweise an der Druckmaschine, der Farb- und Feuchtwerkstemperierung, dem Trockner und der Luftversorgung.

Im Vorfeld sollte der Auftraggeber sicherstellen, dass die erforderlichen Messstellen zugänglich sind und der „Prüfling“ vollständig vom Netz geschaltet werden kann. Zur effizienten Durchführung der Messungen ist es zudem sinnvoll, wenn das Maschinenpersonal, das mit der Elektroinstallation der Anlage vertraut ist, beim Anbringen der Messstellen unterstützend zur Verfügung steht. Die Messungen selbst erfolgen über mehrere Stunden in den festgelegten Betriebszuständen. Alle Ergebnisse werden in Tabellen- und Diagrammform ausführlich dargestellt, anschließend zusammengefasst und bewertet.

Um belastbare Werte zu erhalten, ist es notwendig, die Leis-



Stromabgriff an einem Infrarot-Heißlufttrockner

tungsmessung bei verschiedenen Betriebszuständen durchzuführen, zum Beispiel im Stand-by-Betrieb sowie bei halber und bei maximaler Leistung. Die Messdauer sollte auf Basis des Lastprofils so gewählt werden, dass bei schwankender oder intermittierender Belastung eine ausreichende Anzahl von Messwerten zur Bildung eines fehlerminimierten Mittelwertes zur Verfügung steht. Im Prüfbericht erfasst werden auch die drucktechnischen Randbedingungen: die Bedruckstoffe, Farben, Lacke,

Effizienzmaßnahmen

- Im Drucksaal: verringern der Stand-by-Zeiten und gewährleisten optimaler Einstellungen an der Druckmaschine.
- Ersetzen einzelner Komponenten durch energiesparende Lösungen (zum Beispiel Kompressor).
- Energetische Lösungen für den Gesamtbetrieb: zentrale Blindleistungskompensation, Energie-/Lastmanagement und Wärmerückgewinnung.
- Bei Investitionen: die Energieeffizienz in die Kaufentscheidung einbeziehen.
- Leistungsmessungen erfassen den Verbrauch von Druckmaschinen und Nebenaggregaten.

Feuchtmittel, Reibertemperierung, Trocknereinstellung, Druckplatten und Gummitücher.

Mehrere Messgrößen

Bei der Leistungsermittlung hat sich die Auswahl dieser Messgrößen bei verschiedenen Betriebsbedingungen als sinnvoll erwiesen:

- Die maximale Wirkleistung dient als Vergleichswert zu den Anschlusswerten.
 - Die maximale Scheinleistung für die Auslegung des Netzanschlusses, der Schaltgeräte und der Schutzeinrichtungen.
 - Der Summenleistungsfaktor hilft einzuschätzen, ob zusätzliche Kompensationsmaßnahmen erforderlich sind oder ob Blindleistung bezahlt werden muss.
 - Die mittlere Blindleistung dient als Kostenabschätzung für den Fall, dass sie bezahlt werden muss. Die Werte werden aus der Blindenergie pro Zeiteinheit für die verschiedenen Betriebsbedingungen ermittelt.
 - Die mittlere Wirkleistung dient der Einschätzung der im Betrieb zu erwartenden Energiekosten. Die Werte werden aus der Wirkenergie pro Zeiteinheit für die verschiedenen Betriebsbedingungen ermittelt.
 - Strom und Spannung werden zu Kontrollzwecken erfasst, um festzustellen, ob die Spannung im Toleranzbereich liegt und die Netzbelastung symmetrisch ist.
- Die Daten werden noch vor Ort auf ihre Plausibilität hin geprüft; danach erfolgt die Auswertung und Aufbereitung eines Prüfberichtes für den Auftraggeber. ■

In Zusammenarbeit mit



Sächsisches Institut
für die Druckindustrie