

Inhalt

| | Seite |
|---|-------|
| Vorwort..... | 2 |
| Einleitung | 5 |
| 1 Anwendungsbereich | 6 |
| 2 Normative Verweisungen | 6 |
| 3 Begriffe | 6 |
| 4 Formelzeichen und Abkürzungen..... | 11 |
| 4.1 Formelzeichen | 11 |
| 4.2 Zusätzliche Indizes | 13 |
| 5 Grundlegende Anforderungen..... | 13 |
| 5.1 Direkte und indirekte Wirkungsgradbestimmung..... | 13 |
| 5.2 Messunsicherheit..... | 14 |
| 5.3 Bevorzugte Verfahren..... | 14 |
| 5.4 Leistungsversorgung | 18 |
| 5.5 Messeinrichtungen | 18 |
| 5.6 Einheiten..... | 19 |
| 5.7 Widerstand..... | 19 |
| 6 Prüfverfahren zur Wirkungsgradbestimmung..... | 20 |
| 6.1 Zustand des Prüflings und Prüfkategorien | 20 |
| 6.2 Messungen im Erregerkreis..... | 21 |
| 6.3 Direkte Messungen..... | 21 |
| 6.4 Indirekte Messungen | 23 |
| 7 Wirkungsgradbestimmung (Gleichstrommaschinen)..... | 33 |
| 7.1 Ermittlung aus direkter Messung | 33 |
| 7.2 Ermittlung aus indirekten Messungen | 34 |
| 8 Wirkungsgradbestimmung (Induktionsmaschinen) | 39 |
| 8.1 Ermittlung aus direkter Messung | 39 |
| 8.2 Ermittlung aus indirekten Messungen | 39 |
| 9 Wirkungsgradbestimmung (Synchronmaschinen)..... | 50 |
| 9.1 Ermittlung aus direkter Messung | 50 |
| 9.2 Ermittlung aus indirekten Messungen | 51 |
| Anhang A (normativ) Korrektur der Ablesungen am Dynamometer..... | 56 |
| Anhang B (informativ) Berechnung der Werte für das eh-Stern-Verfahren..... | 57 |
| Anhang C (informativ) Arten von Erregersystemen..... | 60 |
| Anhang D (normativ) Andere Prüfverfahren | 61 |
| Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen | 71 |

| | Seite |
|--|-------|
| Bild 1 – Skizze zur Drehmomentmessung | 21 |
| Bild 2 – Skizze zum Rückarbeitsverfahren mit zwei Einspeisungen (für Synchronmaschinen: $I_M = I_G$, $f_M = f_G$) | 22 |
| Bild 3 – Skizze zum Rückarbeitsverfahren mit einer Einspeisung | 23 |
| Bild 4 – Skizze zum Rückarbeitsverfahren mit einer Einspeisung, Synchronmaschinen | 24 |
| Bild 5 – Induktionsmaschine, T-Modell mit Eisenverlust-Ersatzwiderstand | 28 |
| Bild 6 – Skizze zum Rückarbeitsverfahren mit einer Einspeisung, Zusatzverluste, Gleichstrommaschinen | 29 |
| Bild 7 – Eh-Stern-Prüfschaltung | 32 |
| Bild 8 – Vektordiagramm zur Ermittlung des Stromvektors aus der Prüfung bei verminderter Spannung | 42 |
| Bild 9 – Induktionsmaschine, reduziertes Rechenmodell | 45 |
| Bild 10 – Glättung der Restverlustdaten | 47 |
| Bild 11 – Festgelegte Zuschläge für die Zusatzverluste P_{LL} , Induktionsmaschinen | 49 |
| Bild D.1 – Sehnungsverfahren | 63 |
| Bild D.2 – Verfahren der Grenz-Sekante | 64 |
| | |
| Tabelle 1 – Gleichstrommaschinen | 15 |
| Tabelle 2 – Induktionsmaschinen | 16 |
| Tabelle 3 – Synchronmaschinen | 17 |
| Tabelle 4 – Bezugstemperatur | 20 |
| Tabelle 5 – Korrekturfaktoren für verschiedene Drehzahlverhältnisse | 38 |