
Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung	VII
1. Einleitung	1
2. Die elektrische Maschine als TE-Prüfobjekt	4
2.1. Stand der TE-Meßtechnik	4
2.1.1. Ausgleichsströme und scheinbare Ladung	4
2.1.2. Auskopplungsvierpole	7
2.1.3. Speisung und Schirmung	8
2.1.4. Konventionelles TE-Meßgerät	8
2.2. Transfercharakteristik der elektrischen Maschine	10
2.2.1. Mechanischer Aufbau von Wicklungen	11
2.2.2. Isolationsaufbau und Entladungsformen	12
2.2.3. Theorie der Stromübertragung von Wicklungen	17
2.2.4. Meßtechnisch erfaßte Stromübertragungen	25
2.3. Zusammenfassung	31
3. Konventionelle TE-Erfassung und -Auswertung	32
3.1. Auskopplungsmethoden von TE-Impulsen	32
3.1.1. Hochspannungsseitige Auskopplung	32
3.1.2. Auskopplung am Sternpunkt	37
3.1.3. Spezielle Koppler	42
3.2. Signalbeschreibung	44
3.2.1. TE-Muster unter Laborbedingungen	44
3.2.2. TE-Muster unter Betriebsbedingungen	48
3.2.3. Klassifikation	53
3.3. Konventionelle Auswerteverfahren	55
3.4. Zusammenfassung	61
4. Integration und Systemübertragung	63
4.1. Der ideale Integrator	63
4.2. Quasiintegration	67
4.2.1. Tiefpaßfilter erster Ordnung	67
4.2.2. Tiefpaßfilter höherer Ordnung	68
4.2.3. Die Auflösezeit	74
4.3. Einfluß der Systemübertragung	77
4.3.1. Integration eines Kalibrierimpulses	77
4.3.2. Integrationsverhalten von Bandpässen	82
4.4. Optimierung der Integration	93

4.5. Zusammenfassung	97
5. Monitoringsystem	98
5.1. Grundkonzept	98
5.1.1. Erfassbare und davon ableitbare Meßgrößen	98
5.1.2. Hardwarekonzept	101
5.1.3. Softwarekonzept	105
5.2. Digitale Signalverarbeitung	109
5.2.1. Impulsidentifikation	110
5.2.2. Phasendetektion	115
5.3. PDPS-Protokoll	116
5.3.1. Protokollstruktur	117
5.3.2. Datenreduktion	119
5.3.2.1. Hardwarespezifische Randbedingungen	119
5.3.2.2. Ablage von Meßwerten	121
5.3.2.3. Ablage von Zeitinformationen	123
5.3.3. Protokollzugriff und graphische Darstellung	124
5.4. Monitoring-Beispiele	127
5.5. Zusammenfassung	134
6. Schlußfolgerungen	136
Anhang A	138
Anhang B	140
Anhang C	143
Anhang D	145
Liste verwendeter Symbole	149
Literaturverzeichnis	154