

## Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Vornorm ist ...

### Inhalt

	Seite
Einleitung .....	5
1 Anwendungsbereich .....	6
2 Normative Verweisungen .....	6
3 Begriffe .....	6
4 Theorie und Messverfahren .....	7
4.1 Messung des dielektrischen Verlustfaktors .....	7
4.2 Anologe Schering-Brücke .....	9
4.3 Digitale Messung der Phasenverschiebung .....	10
5 Prüfverfahren .....	11
5.1 Allgemeines .....	11
5.2 Stäbe und Spulen einer Wicklung .....	13
5.3 Hochspannungsdurchführungen .....	15
5.4 Vollständige Wicklungen .....	16
6 Prüfergebnisse .....	17
6.1 Allgemeines .....	17
6.2 Wicklungsstäbe und -spulen .....	17
6.3 Vollständige Wicklungen .....	18
7 Prüfbericht .....	19
7.1 Wicklungen im Neuzustand .....	19
7.2 Gealterte Wicklungen .....	20
8 Literatur .....	21
9 Anhang .....	21
Bild 1 – Dielektrischer Verlustfaktor $\tan \delta$ .....	7
Bild 2 – Ersatzschaltbilder .....	8
Bild 3 – Dielektrische Verluste bei steigender Spannung (schematisch) .....	9
Bild 4 – Hochspannungs-Schering-Brücke (Prinzipschaltung) .....	9
Bild 5 – Schematische Prüfanordnung eines digitalen Messsystems für den Verlustfaktor mit Prinzip-Darstellung des Stromverlaufes [3] .....	11
Bild 6 – Beispiel für eine $\tan \delta$ Kurve in Abhängigkeit vom Spannungsverhältnis $U/U_N$ gemessen in Spannungsstufen von $0,2 U_N$ .....	12
Bild 7 – Anordnung der Elektroden und Schutzringe bei geraden Prüfobjekten .....	13
Bild 8 – Anordnung von Schutzringen auf Prüfobjekten mit eingebundenem Nutteil-Glimmschutz .....	14
Tabelle 1 – Höchstwerte des dielektrischen Verlustfaktors von Stäben und Spulen mit Epoxidharz- Glimmer-Isolierung im Neuzustand .....	17
Tabelle – Vergleich zwischen entsprechenden Werten des Isolierungs-Leistungsfaktor $\cos \varphi$ und des dielektrischen Verlustfaktors $\tan \delta$ sowie Angabe der Differenz .....	21