

Anwendungsbereich

Anwendungsbereich dieser Norm ist ...

Inhalt

	Seite
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Technischer Hintergrund	10
4.1 Allgemeines	10
4.2 Kabelarten	10
4.3 Gründe für das Kabelalterungsmanagement	11
4.4 Kabelstressfaktoren	11
4.5 Kabelprüftechniken	12
5 Kabelprüfanforderungen	13
5.1 Allgemeines	13
5.2 Prüfmethoden	13
5.3 Anwendung von Kabelprüfanforderungen	13
5.4 Prüfabstand	13
5.5 Prüfort	13
5.6 Kalibrierung von Kabelprüfgerät	13
5.7 Prüfergebnisse	14
5.8 Validierung der Prüfergebnisse	14
5.9 Validierung von Software und Prüfwerkzeug	14
5.10 Prüfung des Prüfpersonals	14
6 Akzeptable Mittel für die Kabelprüfung	15
7 Prüfung der Endgeräte	15
8 Bezug zwischen anfänglicher Qualifizierung und Kabelalterungsmanagement	15
9 Beispiel einer Kernkraftwerkspraxis für Kabelalterungsmanagement	15
10 Kabelprüfung für Langzeitbetrieb	15
Anhang A (informativ) Typische Komponenten eines elektrischen Kabels	16
Anhang B (informativ) Kabelprüftechniken	19
B.1 Allgemeines	19
B.2 Passive Techniken	19
B.3 Aktive Techniken	19
B.4 Bedeutung von Basismessungen	20
Anhang C (informativ) Beschreibung des TDR-Tests	21
Anhang D (informativ) Elektrische Messung von NIS-Kabeln und Neutronendetektoren	25
Anhang E (informativ) Beispiel einer Anwendung des Kabelalterungsmanagements in einem Kernkraftwerk	27

	Seite
E.1 Allgemeines	27
E.2 Visuelle Inspektion	27
E.3 Elektrische Techniken	27
E.4 Mechanische Techniken	27
Literaturhinweise	30
Bilder	
Bild A.1 – Beispiele von in dieser Norm behandelten Kabeln	18
Bild C.1 – Prinzip des TDR-Tests am offenen Kabel	21
Bild C.2 – Prinzip des TDR-Tests am kurzgeschlossenen Kabel	22
Bild C.3 – Vereinfachte TDR-Spuren für ein Kabel mit passiver Last	22
Bild C.4 – TDR-Testaufbau	23
Bild C.5 – RTD-Verkabelung und entsprechende TDR-Signatur	24
Bild D.1 – Strom-Spannungs-Kurve	26
Bild E.1 – Fotos von Körben, in denen Proben von 1E-Kabeln abgelegt und in der Anlage für die periodische Entnahme und Prüfung platziert wurden	28
Bild E.2 – Schema der Prüfabstände für mechanische Prüfungen	29
Tabellen	
Tabelle 1 – Beispiele von Stressfaktoren mit dem Potenzial für Kabelschädigungen	12