

Inhalt

| | Seite |
|--|-------|
| Vorwort..... | 2 |
| 1 Anwendungsbereich und Zweck | 6 |
| 2 Normative Verweisungen | 7 |
| 3 Begriffe | 7 |
| 4 Anforderungen..... | 10 |
| 4.1 Allgemeines | 10 |
| 4.2 Schutzgehäuse für LWLKS | 11 |
| 4.3 Lichtwellenleiterkabel | 11 |
| 4.4 Kabel-Steckverbinder | 11 |
| 4.5 Automatische Leistungsverringerung (ALV) und Neustart-Impulse | 12 |
| 4.6 Aufkleber und Kennzeichnungen | 14 |
| 4.7 Organisatorische Anforderungen | 19 |
| 4.8 Untersuchung des Gefährungsgrades | 20 |
| 4.9 Gefährungsgrad-Anforderungen abhängig vom Standort..... | 21 |
| Anhang A (informativ) Begründung | 23 |
| Anhang B (informativ) Zusammenfassung der Anforderungen an Standorten eines LWLKS | 25 |
| Anhang C (informativ) Verfahren zur Gefahren-/Sicherheitsanalyse | 26 |
| Anhang D (informativ) Anwendungshinweise zum sicheren Gebrauch von Lichtwellenleiter-Kommunikationssystemen..... | 27 |
| Anhang E (informativ) Anleitungen für Instandsetzung und Wartung | 51 |
| Anhang F (informativ) Erläuterung des Begriffs „Gefährungsgrad“ | 54 |
| Literaturhinweise..... | 56 |
| Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen | 57 |
| Bilder | |
| Bild D.1 – System, basierend auf passivem optischem Netzwerk (PON) | 36 |
| Bild D.2 – Einfache Lasertreiberschaltung | 38 |
| Bild D.3 – Beispiel eines Risikodiagramms aus IEC 61508-5, D.5 | 41 |
| Bild D.4 – Diagramm für FIT-Raten und mittlere Reparaturzeit | 44 |
| Tabellen | |
| Tabelle 1 – Kennzeichnung an uneingeschränkten Standorten..... | 15 |
| Tabelle 2 – Kennzeichnung an eingeschränkten Standorten..... | 16 |
| Tabelle 3 – Kennzeichnung an kontrollierten Standorten..... | 17 |
| Tabelle D.1 – Leistungsgrenzwerte für 11- μ m-Einmoden-Lichtwellenleiter (SM) und Mehrmoden-Lichtwellenleiter (MM) mit numerischer Apertur von 0,18 (Kerndurchmesser < 150 μ m)..... | 29 |
| Tabelle D.2 – Beziehung zwischen der Anzahl der Lichtwellenleiter in einem Flachband-Lichtwellenleiter und der maximal zulässigen Leistung (Beispiel) | 35 |
| Tabelle D.3 – Identifikation von Bauteilen und Fehlerarten (Beispiel)..... | 39 |
| Tabelle D.4 – Beta-Werte (Beispiel) | 39 |

| | Seite |
|--|-------|
| Tabelle D.5 – Bestimmung der Fehlerraten (Beispiel) | 40 |
| Tabelle D.6 – Auswirkungseinstufung nach IEC 61508-5, Tabelle D.1 | 42 |
| Tabelle D.7 – Häufigkeitseinstufung nach IEC 61508-5, Tabelle D.1 | 42 |
| Tabelle D.8 – Einstufung der Möglichkeit der Gefährdungsvermeidung nach IEC 61508-5, Tabelle D.1 | 42 |
| Tabelle D.9 – Einstufung der Wahrscheinlichkeit des unerwünschten Ereignisses nach IEC 61508-5, Tabelle D.1 | 43 |
| Tabelle D.10 – Betriebsarten – Definitionen aus IEC 61508-4, 3.5.12 | 43 |
| Tabelle D.11 – SIL-Werte aus IEC 61508-1, 7.6.2.9 | 44 |
| Tabelle D.12 – Einstufung von Anlagenüberwachungen | 46 |
| Tabelle D.13 – FIT-Raten für das obige Beispiel | 46 |
| Tabelle D.14 – Beispiele für Leistungsgrenzwerte bei LWLKS mit automatischer Leistungsverringerung, um die Strahlung auf einen niedrigeren Gefährdungsgrad zu verringern | 50 |