

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn der VDE-Anwendungsregel ist 2011-08-01.

Für Nachrüstungen und Neubauten ist die sofortige Anwendung der Anwendungsregel vorzusehen. Bei bereits in der Umsetzung befindlichen Maßnahmen nach VDEW-Maßnahmenkatalog sind die Festlegungen der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten zu den als untauglich eingestuftem Vogelschutzmaßnahmen (siehe Anhang C) anzuwenden.

Inhalt

| | Seite |
|---|-------|
| Vorwort..... | 5 |
| Einleitung | 6 |
| 1 Anwendungsbereich..... | 7 |
| 2 Normative Verweisungen | 7 |
| 3 Begriffe | 7 |
| 4 Elektrische Gefährdungen an Mittelspannungsfreileitungen für Vögel | 8 |
| 4.1 Elektrische Durchströmung infolge Leiter-Erde-Berührung..... | 8 |
| 4.2 Elektrische Durchströmung infolge Leiter-Leiter-Berührung | 8 |
| 5 Schutzziel | 8 |
| 6 Ausführung der Bauteile | 9 |
| 6.1 Allgemeines | 9 |
| 6.2 Ausführung der Bauteile für den Vogelschutz | 9 |
| 6.2.1 Körperstrom..... | 9 |
| 6.2.2 Abdeckhauben für Stützisolatoren | 9 |
| 6.2.3 Abdeckung für Abspannklemmen | 9 |
| 6.2.4 Büschelabweiser | 9 |
| 6.2.5 Andreaskreuze | 9 |
| 6.2.6 Sitzprofile..... | 10 |
| 6.2.7 Hilfsseile | 10 |
| 6.2.8 Ringgitter | 10 |
| 7 Maßnahmen zum Schutz von Vögeln bei der Nachrüstung von Freileitungen | 10 |
| 7.1 Anforderungen an die Nachrüstung | 10 |
| 7.2 Maßnahmen für die Nachrüstung..... | 10 |
| 7.2.1 Tragmast | 10 |
| 7.2.2 Abspannmast..... | 14 |
| 7.2.3 Mast mit Zusatzeinrichtungen | 17 |
| 7.2.4 Freileitungen an Turmstation..... | 19 |
| 8 Maßnahmen zum Schutz von Vögeln beim Neubau von Freileitungen | 19 |
| 8.1 Allgemeine Anforderungen | 19 |
| 8.2 Mindestabstände zur Vermeidung von Leiter-Erde-Berührungen..... | 20 |
| 8.3 Mindestabstände zur Vermeidung von Leiter-Leiter-Berührungen | 21 |
| 8.4 Maßnahmen für den vogelsicheren Neubau von Freileitungen | 22 |

| | Seite |
|---|--|
| 8.4.1 | Tragmast 22 |
| 8.4.2 | Abspannmast 29 |
| 8.4.3 | Zusatzeinrichtungen am Mast 31 |
| Anhang A (informativ) Anforderungen an Bauteilen für den Vogelschutz und deren Prüfung 32 | |
| A.1 | Mechanische Anforderungen 32 |
| A.1.1 | Windbeständigkeit und Prüfung 32 |
| A.1.2 | Eisansatz 32 |
| A.1.3 | Temperaturfestigkeit 32 |
| A.1.4 | Brandverhalten 32 |
| A.2 | Elektrische Anforderungen 32 |
| A.2.1 | Durchschlagfestigkeit und Prüfung 32 |
| A.2.2 | Körperströme 32 |
| A.2.3 | Lichtbogenfestigkeit und Prüfung 33 |
| A.3 | Beständigkeit 33 |
| A.3.1 | Beständigkeit bei Umgebungsbedingungen 33 |
| A.3.2 | Beständigkeit gegen Vogelexkrementen 33 |
| Anhang B (informativ) Prüfvorschrift für elektrische Prüfungen an Abdeckungen zum Vogelschutz an Abspannisolatoren 34 | |
| B.1 | Allgemeines 34 |
| B.2 | Prüfung des Isoliervermögens 34 |
| B.2.1 | Allgemeines 34 |
| B.2.2 | Prüfung des Isoliervermögens im trockenen Zustand 34 |
| B.2.3 | Prüfung des Isoliervermögens im feuchten Zustand 35 |
| B.3 | Messung des Ableitstroms 35 |
| Anhang C (informativ) Schreiben der Arbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten vom 02.06.2010 36 | |
| Literaturhinweise 38 | |
| Bild 1 – Tragmast – Querträger auf Holzmast – Ausführungsbeispiel 1 11 | |
| Bild 2 – Tragmast – Querträger auf Holzmast – Ausführungsbeispiel 2 11 | |
| Bild 3 – Tragmast – Querträger mit Erdpotential – Ausführungsbeispiel 1 12 | |
| Bild 4 – Tragmast – Querträger mit Erdpotential – Ausführungsbeispiel 2 12 | |
| Bild 5 – Tragmast – Querträger mit Erdpotential – Ausführungsbeispiel 3 13 | |
| Bild 6 – Abspannmast – Querträger mit Erdpotential – Ausführungsbeispiel 1 14 | |
| Bild 7 – Abspannmast – Querträger mit Erdpotential – Ausführungsbeispiel 2 (alternativ) 14 | |
| Bild 8 – Abspannmast – Querträger mit Erdpotential – Ausführungsbeispiel 3 (alternativ) 15 | |
| Bild 9 – Abspannmast – Querträger mit Erdpotential – Ausführungsbeispiel 4 (alternativ) 15 | |
| Bild 10 – Abspannmast – Abzweig mit Erdpotential – Ausführungsbeispiel 16 | |
| Bild 11 – Mast mit Zusatzeinrichtungen – Kabelhochführungen, Schalter (senkrecht montiert), Transformatoren – Ausführungsbeispiel 17 | |
| Bild 12 – Mast mit Zusatzeinrichtungen – Schalter (waagrecht montiert) – Ausführungsbeispiel 1 18 | |

| | Seite |
|--|-------|
| Bild 13 – Mast mit Zusatzeinrichtungen – Schalter (waagrecht montiert) – Ausführungsbeispiel 2 | 18 |
| Bild 14 – Mast mit Zusatzeinrichtungen – Schalter (waagrecht montiert) – Ausführungsbeispiel 3 | 19 |
| Bild 15 – Vermeidung von Leiter-Erde-Berührungen am Abspannmast durch Einhaltung der Mindestabstände | 20 |
| Bild 16 – Vermeidung von Leiter-Erde-Berührungen durch Einhaltung des vertikalen Mindestabstandes | 21 |
| Bild 17 – Vermeidung von Leiter-Leiter-Berührungen durch Einhaltung des horizontalen Mindestabstandes | 21 |
| Bild 18 – Tragmast – Holzmast – Ausführungsbeispiel 1 | 22 |
| Bild 19 – Tragmast – Holzmast – Ausführungsbeispiel 2 | 23 |
| Bild 20 – Tragmast – Holzmast – Ausführungsbeispiel 3 | 23 |
| Bild 21 – Tragmast – Holzmast – Ausführungsbeispiel 4 | 24 |
| Bild 22 – Tragmast – Holzmast – Ausführungsbeispiel 5 | 24 |
| Bild 23 – Tragmast – Isolierter Querträger – Ausführungsbeispiel 1 | 25 |
| Bild 24 – Tragmast – Isolierter Querträger – Ausführungsbeispiel 2 | 25 |
| Bild 25 – Tragmast – Querträger am isolierten Mastkopf – Ausführungsbeispiel 1 | 26 |
| Bild 26 – Tragmast – Querträger am isolierten Mastkopf – Ausführungsbeispiel 2 | 26 |
| Bild 27 – Tragmast – Querträger am isolierten Mastkopf – Ausführungsbeispiel 3 | 27 |
| Bild 28 – Tragmast – Querträger mit Erdpotential – Ausführungsbeispiel 1 | 27 |
| Bild 29 – Tragmast – Querträger mit Erdpotential – Ausführungsbeispiel 2 | 28 |
| Bild 30 – Tragmast – Querträger mit Erdpotential – Ausführungsbeispiel 3 | 28 |
| Bild 31 – Abspannmast – Querträger mit Erdpotential – Ausführungsbeispiel | 29 |
| Bild 32 – Abspannmast – Abzweig mit Erdpotential – Ausführungsbeispiel | 30 |
| Bild 33 – Zusatzeinrichtungen am Mast – Mast mit diversen Zusatzanbauten – Ausführungsbeispiel | 31 |
| Bild B.1 – Prüfanordnung zur Prüfung des elektrischen Isoliervermögens und des Ableitstroms von Vogelschutzabdeckungen | 35 |
| Tabelle B.1 – Nennspannungen der Vogelschutzeinrichtung und zugehörige Prüfspannungen | 35 |