Mindestanforderungen für die Kabelverlegung nach VDE-AR-N 4221

03.11.2023, 07:07 Uhr
Kommentare: 7
Sicher arbeiten

Die VDE-Anwendungsregel AR-N 4221 gilt für die Kabelverlegung für Übertragungsnetze. (Bildquelle: Chico_DodiFC/iStock/Getty Images)

Mit der VDE-Anwendungsregel AR-N 4221 wurden bundesweit einheitliche Mindestanforderungen für ausführende Unternehmen festgelegt, welche Kabel für die Elektrizitätsversorgung oder Nachrichtennetze verlegen. Nicht nur Bauingenieure, auch Elektrofachkräfte sollten die Anforderungen kennen.

Tipp der Redaktion

Die Elektrofachkraft – sicher arbeiten im Unternehmen

- E-Learning-Kurs für Fachkräfte der Elektrotechnik
- Mit Wissenstest und Teilnahmebestätigung
- Sorgen Sie für ein sicheres elektrotechnisches Arbeiten in Ihrem Betrieb.

Jetzt mehr erfahren

Anwendungsregel für die Kabelverlegung

VDE-Anwendungsregeln (VDE-AR) sind keine Normen und gelten daher nicht als Bestandteil des deutschen Normenwerks. Sie sind allerdings Teil des VDE-Vorschriftenwerks und haben den Status einer allgemein anerkannten Regel der Technik. Für die Praxis ist das Beachten dieser Anwendungsregeln daher ein Schritt in Richtung Rechtssicherheit.

Besonders heikel sind Fälle, bei denen es im Zuge der Kabelverlegung zu nicht erkannten Beschädigungen kommt. Wenn dann die Versorgungszuverlässigkeit im betroffenen Netzbereich sinkt, können aufwendige und teure Reparaturen nötig werden. Wer die in der VDE-AR-N 4221 aufgestellten Vorgaben einhält, wird im Fall einer rechtlichen Auseinandersetzung deutlich leichter nachweisen können, dass er die anerkannten Regeln der Technik ordnungsgemäß beachtet hat.

VDE-AR 4221: Rechtssicherheit bei der Kabelverlegung statt Reparaturen und Nacharbeiten (Bildquelle: ChiccoDodiFC/iStock/Getty Images)

Das sollten Elektrofachkräfte und Elektrotechniker über die VDE-AR-N 4221 und die Kabelverlegung wissen

- Die Anwendungsregel VDE-AR-N 4221 ist zum 1. Mai 2016 in Kraft getreten.
- Ihr voller Titel lautet „Mindestanforderungen an ausführende Unternehmen in der Kabellegung“.
- Die VDE-Anwendungsregel gilt für die Kabelverlegung für Übertragungsnetze wie auch für Elektrizitätsverteilernetze sowie deren zugehörige Nachrichtennetze.
- Die VDE-AR 4221 ergänzt die VDE-AR-N 4220, welche die Mindestanforderungen an Bauunternehmen im Leitungstiefbau

festschreibt.
- Sie richtet sich an
  - Netzbetreiber als Auftraggeber von Kabellegearbeiten und
  - die Unternehmen, welche die Kabelverlegung für Übertragungs- und Verteilnetze sowie für deren zugehörige Nachrichtennetze ausführen.
- Die AR 4221 gilt nicht nur für die offene Kabelverlegung, sondern auch für grabenlose Legetechniken und die damit verbundenen besonderen Anforderungen.

Downloadtipps der Redaktion

E-Book „Prüfprotokolle für die Elektrofachkraft“

Hier gelangen sie zum Download.

Formular „Bestellung zur Elektrofachkraft“

Hier gelangen sie zum Download.

Unterweisung „Elektrofachkraft/verantwortliche Elektrofachkraft“

Hier gelangen sie zum Download.

Ergänzung der VDE-AR-N 4220

Die VDE-AR-N 4220 „Bauunternehmen im Leitungstiefbau – Mindestanforderungen“ betrifft Unternehmen im Leitungstiefbau der Sparten Fernwärme, Gas, Strom, Telekommunikation und Trinkwasser. In Bezug auf spezifische Aspekte wie etwa zu Kabeln, Rohren, Umhüllungsmaterialien, Verbindungen oder Einbau- und Montagetechnologie verweist sie auf die einschlägigen technischen Regeln. Hinsichtlich der Anforderungen in der Kabelverlegung ist dies die VDE-AR-N 4221.

Formale, personelle und sachliche Anforderungen für die Kabelverlegung

Die Anwendungsregel VDE AR-N 4221 nennt die Mindestkriterien in Form von mehreren Tabellen zu verschiedenen Bereichen, u.a.:

- Formale Anforderungen: z.B. zur Betriebshaftpflichtversicherung, Anforderungen an die Dokumentation und Aufbewahrungsfrist, u.a. als optionale Anforderungen werden Zertifizierungen und Auditierungen genannt, insbesondere im Qualitätsmanagement.
- Personelle Anforderungen: für Bauleiter und Weisungsbefugte, für Vorarbeiter, für Fachkräfte… Die AR-N 4221 konkretisiert die Schulungs- und Qualifizierungsnachweise, zum Teil hinunter bis zu den konkreten Schulungsinhalten. So müssen etwa Vorarbeiter zwingend auch zur Kabelkennzeichnung geschult sein. Optional sind Schulungen zur Einblastechnik für Lichtwellenleiter.
- Sachliche Anforderungen: z.B. an den Betriebshof und den Fuhrpark des

ausführenden Unternehmens, an die Verkehrslenkung und die verwendeten Vermessungsgeräte. Zwingend vorgegeben ist z.B., dass Fachliteratur über Kabeltypen und Übersichten zu Kabelzugkräften, Kabeldurchmessern und Schutzrohrarten vorhanden sein muss.

Nur wenn sämtliche Kriterien – zu Personal, technischer Ausstattung, Arbeitsschutz, Dokumentation usw. – erfüllt wurden, gelten die Vorgaben der Anwendungsregel VDE-AR-N 4221 als eingehalten.

Der VDE betont darüber hinaus die Bedeutung der VDE-AR-N als ein wichtiges Element der Qualitätssicherung und empfiehlt, die Vorschrift zum Vertragsbestandteil bei Ausschreibungen zu machen.

Beitrag aus dem Jahr 2016, aktualisiert im November 2023

Weitere Beiträge zum Thema

Leitungsgebundene Übertragung in symmetrischen Kupferleitungen

Spannungsbereiche bei der Leitungs- und Kabelverlegung (DIN VDE 0100-520)

DIN VDE 0298-4: Strombelastbarkeit von Kabeln und Leitungen

Orange als Leitungskennzeichnung

Die richtige Führung von Kabeln und Leitungen durch bestimmte Wände und Decken

Was musst du über Leitungen und Kabel wissen?

Einsatz von Aderendhülsen

Farbe der 24V/DC-Versorgung

Autor:

Dr. Friedhelm Kring

freier Lektor und Redakteur

Dr. Friedhelm Kring ist freier Lektor, Redakteur und Fachjournalist mit den Schwerpunkten Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz.