AfK-Empfehlung Nr. 6

Juni 2014
Ersatz für Ausgabe September 1985

Kathodischer Korrosionsschutz von Stahlrohrleitungen und Behältern – Schutz gegen elektrischen Schlag

Herausgegeben
von der Arbeitsgemeinschaft DVGW/VDE für Korrosionsfragen (AfK)

Geschäftsstelle beim
DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.
Technisch-wissenschaftlicher Verein
53123 Bonn, Josef-Wirmer-Str. 1–3

Zu beziehen durch
Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH
53123 Bonn, Josef-Wirmer-Str. 3

AfK-Empfehlung Nr. 6

Juni 2014
Ersatz für Ausgabe September 1985

Kathodischer Korrosionsschutz von Stahlrohrleitungen und Behältern – Schutz gegen elektrischen Schlag

Herausgegeben
von der Arbeitsgemeinschaft DVGW/VDE für Korrosionsfragen (AfK)

Geschäftsstelle beim
DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.,
Technisch-wissenschaftlicher Verein
53123 Bonn, Josef-Wirmer-Str. 1–3
Tel.: +49 228 9188-5 · Fax: +49 228 9188-990
E-Mail: info@dvgw.de · Internet: www.dvgw.de

Zu beziehen durch
Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH
53123 Bonn, Josef-Wirmer-Str. 3
Tel.: +49 228 9191-40 · Fax: +49 228 9191-499
E-Mail: info@wvgw.de · Internet: www.wvgw.de

© 2014 DVGW, Bonn

Nachdruck und
fotomechanische Wiedergabe,
auch auszugsweise, nur mit Genehmigung
des DVGW Deutscher Verein
des Gas- und Wasserfaches e.V., Bonn, gestattet.

Inhalt

Vorwort **6**

1 Anwendungsbereich **8**

2 Normative Verweisungen **8**

3 Häufig verwendete Formelzeichen **9**

4 Begriffe **9**
4.1 Überspannungsschutzgerät 9
4.2 Blitzschutzsystem 9

5 Ausführung der Fremdstrom-Schutzanlage **10**
5.1 Allgemeines 10
5.2 Schutzgehäuse 10
5.3 Netzanschluss 10
5.4 Elektrische Betriebsmittel der Schutzanlage 11
5.5 Anoden-, Kathoden- und Messkabel 11

6 Elektrische Betriebsmittel mit Verbindung zum Schutzobjekt **11**
6.1 Allgemeines 11
6.2 Messeinrichtungen 11
6.3 Armaturenantriebe 11
6.4 Behälterpumpen 12

7 Personenschutz bei Blitzeinwirkung **12**
7.1 Schutzmaßnahmen gegen Berührungsspannungen 12
7.2 Schutzmaßnahmen gegen Schrittspannungen 13

Anhang A (informativ) **16**
A.1 Wahrscheinlichkeit für Überspannungen durch Blitzeinwirkung 16
A.1.1 Anzahl der gefährlichen Ereignisse pro Jahr 16
A.1.2 Zeitliche Dauer eines Blitzeinschlags 17
A.1.3 Risiko für den Verlust von Menschenleben oder dauerhafte Verletzungen durch Blitzüberspannungen 17
A.2 Akzeptierbares Risiko 17

Anhang B (informativ) **18**
B.1 Hinweise zur Fehlerstrom-Schutzschaltung 18

Vorwort

Diese vorliegende Empfehlung wurde von der Arbeitsgemeinschaft DVGW/VDE für Korrosionsfragen (AfK), in der außer Mitgliedern des DVGW (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.) und des VDE (Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.) auch Vertreter der Deutschen Bahn AG, der Telekom Deutschland GmbH, des Verbandes Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV), der Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke (VDEW), des Mineralölwirtschaftsverbandes (MWV) und des Wirtschaftsverbandes Erdöl und Gas (WEG) mitarbeiten, im Einvernehmen mit anderen Fachgremien und unter Beachtung bereits bestehender Bestimmungen erarbeitet.

Der Inhalt der AfK-Empfehlung Nr. 6 spiegelt das gemeinsame Verständnis unter den für Beeinflussungsfragen und Korrosionsschutz zuständigen Fachleuten aus den der AfK zugehörigen Verbänden wider.

Beim Errichten und Betreiben von Fremdstromanlagen für den kathodischen Korrosionsschutz und Streustromabsaugungen sind u. a. Maßnahmen zum Schutz gegen elektrischen Schlag erforderlich. Dieses gilt insbesondere für kathodisch geschützte Anlagen, die zwangsläufig mit elektrischen Betriebsmitteln verbunden sind. Das sind z. B. Behälter mit unmittelbar angeschlossenen elektrisch betriebenen Pumpen oder Rohrleitungen mit elektrisch betriebenen Schiebern. Bei Fernrohrleitungen, die über längere Strecken parallel zu Hochspannungs-Freileitungen mit Nennspannungen ab 110 kV oder Fahr- und Speiseleitungen von Wechselstrombahnen verlaufen bzw. sich ihnen nähern, ist bei der Auswahl von Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag zusätzlich zu beachten, dass die Rohrleitung u. U. wechselspannungsbeeinflusst ist. In Übereinstimmung mit den geltenden Normen und VDE-Bestimmungen sind solche Schutzmaßnahmen anzuwenden, die die Wirksamkeit des kathodischen Korrosionsschutzes nicht beeinträchtigen. Dabei haben Maßnahmen zum Schutz gegen elektrischen Schlag Vorrang. Planungen, Ausführungen und Prüfungen von in der Empfehlung aufgeführten Schutzmaßnahmen sind durch qualifizierte Fachkräfte auszuführen.

Auf die zu treffenden Maßnahmen bei Hochspannungsbeeinflussung wird in dieser AfK-Empfehlung nicht näher eingegangen. Sie sind in der AfK-Empfehlung Nr. 3, textgleich mit DVGW-Arbeitsblatt GW 22 und der Technischen Empfehlung Nr. 7 der Schiedsstelle für Beeinflussungsfragen, und in DIN EN 50443 (VDE 0845-8) ausführlich beschrieben.

Änderungen

Gegenüber der AfK-Empfehlung Nr. 6:1985-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) redaktionelle und technische Überarbeitung

Frühere Ausgaben

AfK-Empfehlung Nr. 6:1985-09

AfK-Empfehlung Nr. 6:1973-05