

Jetzt
kaufen auf
shop.wvgw.de

Als Print oder
PDF-Download

Deutscher Verein des
Gas- und Wasserfaches e.V.



REGELWERK

www.dvgw-regelwerk.de

Technische Regel – Arbeitsblatt **DVGW GW 22-B1 (A)** April 2017

Maßnahmen beim Bau und Betrieb von Rohrleitungen im Einflussbereich von Hochspannungs-Drehstromanlagen und Wechselstrom-Bahnanlagen; Beiblatt 1: Ergänzende Hinweise zu Betriebszuständen von Hochspannungsfreileitungen und Maßnahmen

Measures for Construction and Operation of Pipelines influenced by High-Voltage Three-Phase Systems and AC Traction Systems; Supplement 1: Additional Information on Operating Modes of Transmission Lines and Measures

GAS

WASSER

Der DVGW mit seinen rund 14.000 Mitgliedern ist der technisch-wissenschaftliche Verein im Gas- und Wasserfach, der seit mehr als 150 Jahren die technischen Standards für eine sichere und zuverlässige Gas- und Wasserversorgung setzt, aktiv den Gedanken- und Informationsaustausch in den Bereichen Gas und Wasser anstößt und durch praxisrelevante Hilfestellungen die Weiterentwicklung im Fach motiviert und fördert.

Der DVGW ist wirtschaftlich unabhängig, politisch neutral und dem Gemeinwohl verpflichtet.

Das DVGW-Regelwerk ist ein zentrales Instrument zur Erfüllung des satzungsgemäßen Zwecks und der Aufgaben des DVGW. Auf Basis der gesetzlichen Bestimmungen werden im DVGW-Regelwerk insbesondere sicherheitstechnische, hygienische, umweltschutzbezogene, gebrauchstauglichkeitsbezogene, verbraucher-schutzbezogene und organisatorische Anforderungen an die Versorgung und Verwendung von Gas und Wasser definiert. Mit seinem Regelwerk entspricht der DVGW der Eigenverantwortung, die der Gesetzgeber der Versorgungswirtschaft zugewiesen hat – für technische Sicherheit, Hygiene, Umwelt- und Verbraucherschutz.

Benutzerhinweis

Mit dem DVGW-Regelwerk sind folgende Grundsätze verbunden:

Das DVGW-Regelwerk ist das Ergebnis ehrenamtlicher Tätigkeit, das nach den hierfür geltenden Grundsätzen (DVGW-Satzung, Geschäftsordnung GW 100) erarbeitet worden ist. Für dieses besteht nach der Rechtsprechung eine tatsächliche Vermutung, dass es inhaltlich und fachlich richtig ist.

- Das DVGW-Regelwerk steht jedermann zur Anwendung frei. Eine Pflicht kann sich aus Rechts- oder Verwaltungsvorschriften, einem Vertrag oder sonstigem Rechtsgrund ergeben.
- Durch das Anwenden des DVGW-Regelwerkes entzieht sich niemand der Verantwortung für eigenes Handeln. Wer es anwendet, hat für die richtige Anwendung im konkreten Fall Sorge zu tragen.
- Das DVGW-Regelwerk ist nicht die einzige, sondern eine wichtige Erkenntnisquelle für fachgerechte Lösungen. Es kann nicht alle möglichen Sonderfälle erfassen, in denen weitergehende oder einschränkende Maßnahmen geboten sein können.

ISSN 0176-3512

Preisgruppe: 2–4

© DVGW, Bonn, April 2017

DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V.
Technisch-wissenschaftlicher Verein

Josef-Wirmer-Straße 1–3
D-53123 Bonn

Telefon: +49 228 9188-5
Telefax: +49 228 9188-990
E-Mail: info@dvwg.de
Internet: www.dvgw.de

Jede Art der urheberrechtlichen Verwertung und öffentlichen Wiedergabe, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V., Bonn, gestattet.

Vertrieb: Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, Josef-Wirmer-Str. 3, 53123 Bonn
Telefon: +49 228 9191-40 · Telefax: +49 228 9191-499
E-Mail: info@wvgw.de · Internet: www.wvgw.de
Art. Nr.: 309923

Maßnahmen beim Bau und Betrieb von Rohrleitungen im Einflussbereich von Hochspannungs-Drehstromanlagen und Wechselstrom-Bahnanlagen;
Beiblatt 1: Ergänzende Hinweise zu Betriebszuständen von Hochspannungsfreileitungen und Maßnahmen

Inhalt

Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
3.1 Ausschaltung.....	6
3.2 Automatische Wiedereinschaltung (AWE, Kurzunterbrechung).....	6
3.3 Fehlerklärung.....	6
3.4 Fehlerklärungszeit.....	6
3.5 Nach-Fehlerklärungszeit (Offenzeit).....	7
3.6 Netzausbauplanung.....	7
3.7 Netzbetrieb.....	7
3.8 Netzbetriebsplanung.....	7
3.9 Reduktionsleiter.....	7
3.10 Witterungsabhängiger Freileitungsbetrieb.....	7
4 Automatische Wiedereinschaltung beim Erdkurzschluss in starr geerdeten Netzen	7
5 Witterungsabhängiger Freileitungsbetrieb	10
6 Maßnahmen zur Reduzierung von Beeinflussungsspannungen	12
6.1 Allgemeines.....	12
6.2 Maßnahmen bei Beeinflussung durch Hochspannungsanlagen (50 Hz).....	12
6.3 Maßnahmen an Rohrleitungen.....	13

Vorwort

Dieses Beiblatt wurde vom Technischen Komitee „Außenkorrosion“, 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 Bundesverbandes Erdgas, Erdöl und Geoenergie e.V. (BVEG) mitarbeiten, im Einvernehmen mit anderen Fachgremien und unter Beachtung bereits bestehender Bestimmungen erarbeitet. In dem Beiblatt werden folgende Aufgabenstellungen behandelt:

- einpolige automatische Wiedereinschaltung (AWE) der fehlerbehafteten Phase eines Drehstromsystems mit niederohmiger/starrer Sternpunktterdung im Erdkurzschlussfall
- witterungsabhängiger Freileitungsbetrieb (auch als „Freileitungs-Temperatur-Monitoring“ beschrieben)

Beide Aufgabenstellungen können sich ggf. überlagern und sind daher bei Bedarf zusammen zu betrachten. Bei einer temporären einpoligen Abschaltung des fehlerbehafteten Leiters im Erdkurzschlussfall kann es im Rahmen einer automatischen Wiedereinschaltung (AWE) unter Einhaltung der gültigen Kriterien zum Berührungsschutz nach DVGW-Arbeitsblatt GW 22 zu unzulässigen Berührungsspannungen an beeinflussten Rohrleitungen kommen. Die einpolige AWE ist übliche Praxis zur Klärung von Erdkurzschlüssen in Hochspannungsnetzen mit niederohmiger/starrer Sternpunktterdung. Dabei verbleiben die beiden fehlerfreien Phasen bis zur Wiedereinschaltung im Netz. Für eine detaillierte Prüfung der Gefährdungssituation müssen entsprechende Leitungen identifiziert werden, bei denen es zu einer Grenzwertüberschreitung kommen kann.

Bei einem einpoligen Erdkurzschluss in Drehstromnetzen mit starrer Sternpunktterdung kann es bei Anwendung der „1-poligen Automatischen Wiedereinschaltung“ zu einer unmittelbaren Aufeinanderfolge zeitlich begrenzter Beeinflussungsspannungen von $U > 60 \text{ V}$ auf der Rohrleitung kommen. Nach derzeitigem Kenntnisstand wurde diese Belastungssituation in den bekannten elektrophysiologischen Untersuchungen zur Einwirkung des Stromes auf den menschlichen Körper noch nicht untersucht. Im Bewusstsein, dass für diesen Beeinflussungsfall die Einhaltung der Grenzwerte nach DVGW-Arbeitsblatt GW 22 auf manchen Beeinflussungsabschnitten aufgrund der endlichen spannungsreduzierenden Wirkung von Maßnahmen an der Rohrleitung nicht zu erreichen ist, erscheinen hier weitere elektrophysiologische Untersuchungen bzw. Konzepte zur Verkürzung der Einwirkdauer des Ereignisses auf $t < 1$ Sekunde sinnvoll zu sein.

Weiterhin wird die Problematik temporärer Überschreitung der für Normbedingungen festgelegten thermischen Grenzströme bei witterungsabhängigem Freileitungsbetrieb erörtert. Eine mögliche Anhebung der maximalen Betriebsströme durch einen witterungsabhängigen Freileitungsbetrieb erhöht die induktive Beeinflussung und damit die Berührungsspannung auf parallelen Rohrleitungen. Im Einflussbereich von

Hochspannungsleitungen mit witterungsabhängigem Freileitungsbetrieb ist daher eine Neubewertung der induzierten Spannungen mit den zukünftig maximal zu erwartenden Betriebsströmen erforderlich. Etwaige Grenzwertüberschreitungen müssen durch Schutzmaßnahmen kompensiert werden.

Das DVGW-Beiblatt GW 22 erscheint textgleich mit dem Beiblatt AfK 3-B1 der AfK-Empfehlung Nr. 3.

Frühere Ausgaben

Keine