

**Jetzt
kaufen auf
shop.wvgw.de**

**Als Print oder
PDF-Download**



AfK-Empfehlung Nr. 3 Beiblatt 1

April 2017

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

textgleich mit DVGW GW 22-B1

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

Leerseite



AfK-Empfehlung Nr. 3 Beiblatt 1

April 2017

**Maßnahmen beim Bau und Betrieb von Rohrleitungen im
Einflussbereich von Hochspannungs-Drehstromanlagen
und Wechselstrom-Bahnanlage; Beiblatt 1: Ergänzende
Hinweise zu Betriebszuständen von Hochspannungsfrei
leitungen und Maßnahmen**

textgleich mit DVGW GW 22-B1

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@dvwg.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: shop.wvgw.de

© 2017 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 Begriffe	8
3.1 Ausschaltung.....	8
3.2 Automatische Wiedereinschaltung (AWE, Kurzunterbrechung).....	8
3.3 Fehlerklärung	8
3.4 Fehlerklärungszeit	8
3.5 Nach-Fehlerklärungszeit (Offenzeit)	9
3.6 Netzausbauplanung.....	9
3.7 Netzbetrieb.....	9
3.8 Netzbetriebsplanung.....	9
3.9 Reduktionsleiter	9
3.10 Witterungsabhängiger Freileitungsbetrieb	9
4 Automatische Wiedereinschaltung beim Erdkurzschluss in starr geerdeten Netzen	9
5 Witterungsabhängiger Freileitungsbetrieb	12
6 Maßnahmen zur Reduzierung von Beeinflussungsspannungen	14
6.1 Allgemeines	14
6.2 Maßnahmen bei Beeinflussung durch Hochspannungsanlagen (50 Hz)	14
6.3 Maßnahmen an Rohrleitungen	15

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