

Jetzt
kaufen auf
shop.wvgw.de

Als Print oder
PDF-Download

Deutscher Verein des
Gas- und Wasserfaches e.V.



INFORMATION

www.dvgw-regelwerk.de

DVGW-Information

GAS/WASSER Nr. 21 Februar 2017

Aufbau und Wirkungsweise geplanter Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungsanlagen (HGÜ)

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.

ISSN 0176-3512

Preisgruppe: 5

© DVGW, Bonn, Februar 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@dvgw.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.: 309872

Aufbau und Wirkungsweise geplanter Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungsanlagen (HGÜ)

Inhalt

Vorwort	5
Einleitung	7
1 Begriffe	7
1.1 Ausprägungen im Spektrum	7
1.2 Elektronisches Ventilbauelement	7
1.3 Gleichrichter	7
1.4 Höhe der Harmonischen	7
1.5 Hybride Leitung	7
1.6 Isolationskoordination	7
1.7 Konverter	7
1.8 Modularer Multilevel-Konverter	8
1.9 Neutralleiter, Rückleiter („Metallic Return“, MR).....	8
1.10 Übertragungsnetz	8
1.11 Umrichter	8
1.12 Umrichter netzgeführt	8
1.13 Umrichter selbstgeführt.....	8
1.14 Ventil-Gruppen	8
2 Integration von HGÜ-Leitungen in das bestehende AC-Netz	8
3 Allgemeiner Aufbau eines HGÜ-Konverters	8
4 Umrichtertechnologien und ihre Funktionsweise	10
4.1 Allgemeines	10
4.2 Aufbau selbstgeführter Umrichter	10
4.3 Technischer Aufbau von Konverterstation und HGÜ-Verbindung.....	10
5 Abschaltung von Fehlern der Gleichstromseite	12
6 Kopplungsarten zwischen DC-Stromkreisen und Infrastruktureinrichtungen	12
6.1 Allgemeines	12
6.2 Induktive Kopplung	12
6.3 Kapazitive Kopplung	13
6.4 Ohmsche Querkopplung	14

6.5	Ohmsche Längskopplung	14
6.6	Erdung und Streuströme an Konverterstationen und Gleichstromanlagen	15
7	Anforderungen an Kreuzungen mit erdüberdeckten Infrastrukturen	15
	Literaturhinweise	16

Vorwort

Diese Information wurde vom Technischen Komitee „Außenkorrosion“ und 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. Sie dient der Information der beteiligten Unternehmen über die Möglichkeiten der Beeinflussung von Infrastruktureinrichtungen im Nahbereich der Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungsanlagen (HGÜ). Weiterhin wird die technische Wirkungsweise von Gleichstrombetriebsmitteln vorgestellt. Es wird davon ausgegangen, dass die hier beschriebenen Systeme den zukünftigen Stand neuer Gleichstromverbindungen in Deutschland darstellen. Für Detailinformation ist der Betreiber der Gleichstromübertragungsanlage zuständig. Es wird das Grundlagenverständnis der Streustrombeeinflussung nach DVGW-Arbeitsblatt GW 21 und DIN EN 50162 vorausgesetzt.