DVGW
Regelwerk

Technische Regel – Arbeitsblatt

DVGW W 632-2 (A) | Juni 2014

Hochspannungs- und Niederspannungsanlagen in der Wasserversorgung; Teil 2: Niederspannungsanlagen

Der DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. – Technisch-wissenschaftlicher Verein – fördert das Gas- und Wasserfach mit den Schwerpunkten Sicherheit, Hygiene und Umweltschutz.

Mit seinen über 13 500 Mitgliedern erarbeitet der DVGW die allgemein anerkannten Regeln der Technik für Gas und Wasser. Der Verein initiiert und fördert Forschungsvorhaben und schult zum gesamten Themenspektrum des Gas- und Wasserfaches. Darüber hinaus unterhält er ein Prüf- und Zertifizierungswesen für Produkte, Personen sowie Unternehmen.

Die technischen Regeln des DVGW bilden das Fundament für die technische Selbstverwaltung und Eigenverantwortung der Gas- und Wasserwirtschaft in Deutschland. Sie sind der Garant für eine sichere Gas- und Wasserversorgung auf international höchstem Standard. Der gemeinnützige Verein wurde 1859 in Frankfurt am Main gegründet.

Der DVGW ist wirtschaftlich unabhängig und politisch neutral. Die Technischen Regeln des DVGW bilden das Fundament für die technische Selbstverwaltung und Eigenverantwortung der deutschen Gas- und Wasserwirtschaft und sind ein Garant für eine sichere Gas- und Wasserversorgung auf international höchstem Standard.

ISSN 0176-3504

Preisgruppe: 7

© DVGW, Bonn, Juni 2014

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

Nachdruck und fotomechanische Wiedergabe, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DVGW 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.: 309132

Hochspannungs- und Niederspannungsanlagen in der Wasserversorgung;
Teil 2: Niederspannungsanlagen

Inhalt

Vorwort ... **5**

1 Anwendungsbereich ... **6**

2 Normative Verweisungen ... **6**

3 Begriffe ... **7**

4 Allgemeine Anforderungen an Schaltanlagen ... **7**
4.1 Planung und Ausführung ... 7
4.2 Grundschaltungen der Anlage (Anlagenkonzept) ... 8
4.2.1 Allgemeines ... 8
4.2.2 Netzformen ... 8
4.2.3 Einfacheinspeisung über eine Stichleitung ... 11
4.2.4 Mehrfacheinspeisung über zwei Stichleitungen oder Ringleitung ... 12
4.3 Leistungsbedarfsermittlung ... 13
4.3.1 Ermittlung des Leistungsbedarfs (Anschlusswert) ... 13
4.3.2 Berücksichtigung von Einschaltleistungen ... 15
4.3.3 Konsequenzen aus Leistungsbedarf und Einschaltleistung ... 15
4.3.4 Hinweise, Richtlinien und Bedingungen der VNB ... 15
4.4 Wahl der Bemessungsspannungen der Betriebsmittel ... 15
4.5 Wahl der Sammelschienen-Nennspannung ... 16

5 Schaltanlagen ... **17**
5.1 Bauformen von Schaltanlagen ... 17
5.1.1 Allgemeines ... 17
5.1.2 Bauartnachweis ... 17
5.2 Schutzziele ... 18
5.2.1 Allgemeines ... 18
5.2.2 Schutz vor elektrischem Schlag ... 18
5.2.2.1 Allgemeines ... 18
5.2.2.2 Basisschutz ... 18
5.2.2.3 Automatische Abschaltung der Stromversorgung ... 18
5.2.2.4 Doppelte oder verstärkte Isolierung ... 19
5.2.2.5 Schutz durch Kleinspannung mittels SELV oder PELV ... 19
5.2.2.6 Schutztrennung ... 19

5.2.2.7 Zusätzlicher Schutz 19
5.2.3 Überlast- und Kurzschlussschutz 20
5.2.4 Überspannungsschutz 20
5.3 Schaltgeräte und leistungselektronische Betriebsmittel 20
5.3.1 Allgemeines 20
5.3.2 Leistungsschalter 21
5.3.3 Lasttrennschalter (Lasttrenner) 22
5.3.4 Sicherungslasttrennschalter 22
5.3.5 Schütz 23
5.3.6 Motorschutzschalter 23
5.3.7 Sicherung 24
5.3.8 Leitungsschutzschalter 24
5.3.9 RCD (**R**esidual **C**urrent protective **D**evice) 24
5.3.10 Sanftanlaufgeräte 24
5.3.11 Frequenzumrichter 25
5.4 Messeinrichtungen 25
5.5 Meldeeinrichtungen 25
5.6 Steuerspannung 25
5.7 Einspeisung 25
5.8 Leistungsabgänge für elektrische Verbraucher 26
5.8.1 Allgemeines 26
5.8.2 Kabelabgang 26
5.8.3 Motorabgang 26
5.8.4 Sonstige Abgänge 27
5.9 Blindstromkompensation 27

6 Sicherheitsausstattung 28

7 Aufstellungsort 28

8 Montage und Inbetriebnahme 29
8.1 Montage 29
8.2 Inbetriebnahme 29
8.3 Abnahme 30

9 Betrieb und Instandhaltung 30
9.1 Betrieb 30
9.2 Instandhaltung 30

Anhang A (informativ) – Beispiel Niederspannungsanlage 32

Vorwort

Dieses Arbeitsblatt wurde vom Projektkreis „Technischer Betrieb von Wasserversorgungsanlagen“ im Technischen Komitee „Anlagentechnik“ erarbeitet. Es soll Planern und Betreibern von Wasserversorgungsanlagen bei der Auslegung von elektrischen Anlagen und bei der Auswahl von Niederspannungsschaltanlagen behilflich sein.

Dieses Arbeitsblatt ersetzt bzgl. der Niederspannungsanlagen die DVGW-Merkblätter W 631 (Ausgabe Januar 2005) und W 632 (September 1994).

Änderungen

Gegenüber dem DVGW-Merkblatt W 631:2005-01 und dem DVGW-Merkblatt W 632:1994-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) W 631 und W 632 wurden bezüglich Niederspannungsanlagen in der Wasserversorgung zusammengefasst und insgesamt aktualisiert.

Frühere Ausgaben

DVGW W 631:1984-08

DVGW W 631:2005-01

DVGW W 632:1994-09