

Technische Regel – Arbeitsblatt

DVGW W 630 (A) | Juni 2010



Elektrische Antriebe in Wasserversorgungsanlagen

Zurückgezogen

Der DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. – Technisch-wissenschaftlicher Verein – fördert seit 1859 das Gas- und Wasserfach mit den Schwerpunkten Sicherheit, Hygiene und Umweltschutz.

Als technischer Regelsetzer motiviert der DVGW die Weiterentwicklung im Fach. Mit seinen rund 12000 Mitgliedern erarbeitet er die anerkannten Regeln der Technik für Gas und Wasser, prüft und zertifiziert (über die DVGW CERT GmbH) Produkte, Personen sowie Unternehmen, initiiert und fördert Forschungsvorhaben und schult zum gesamten Themenspektrum des Gas- und Wasserfaches.

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.

Der gemeinnützige Verein ist frei von wirtschaftlichen Interessen und politischer Einflussnahme.

ISSN 0176-3504

Preisgruppe: 6

© DVGW, Bonn, Juni 2010

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.: 308010

Inhalt

Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Anforderungen der Arbeitsmaschine an den Antriebsmotor	8
4.1 Antriebe für Kreiselpumpen	8
4.1.1 Allgemeines	8
4.1.2 Motorleistung	8
4.1.3 Gegenmoment-Drehzahlkennlinie	9
4.1.4 Massenträgheitsmoment	10
4.1.5 Anlaufbedingungen	10
4.1.6 Anlasshäufigkeit	10
4.1.7 Betriebsart	11
4.1.8 Drehzahlverstellung	11
4.1.9 Bauform	12
4.2 Antriebe für Armaturen	12
4.3 Antriebe für sonstige Einrichtungen	13
5 Planung der Antriebe	14
5.1 Wahl der Bemessungsspannung	14
5.1.1 Bemessungsspannung für Drehstrommotoren	14
5.1.2 Bemessungsspannung für Wechselstrommotoren	14
5.1.3 Bemessungsspannung für Gleichstrommotoren	14
5.2 Berücksichtigung von Netzverhältnissen	14
5.2.1 Anschluss von Niederspannungsmotoren bei niederspannungsseitigem Anschluss an das VNB-Netz	14
5.2.2 Anschluss von Niederspannungsmotoren an werkseigene Netze mit hochspannungsseitigem Anschluss an das VNB-Netz	15
5.2.3 Anschluss an das Hochspannungsnetz	15
5.2.4 Anschluss von Motoren an Ersatzstromversorgungsanlagen	16
5.3 Antriebsarten	16
5.3.1 Allgemeines	16
5.3.2 Antriebe für konstante Drehzahl	16

5.3.3	Antriebe mit umschaltbaren Drehzahlen	16
5.3.4	Antriebe mit Gleichstrommotoren.....	17
5.3.5	Antriebe mit stufenloser Drehzahlverstellung	17
5.3.5.1	Allgemeines.....	17
5.3.5.2	Drehstrom-Kurzschlussläufermotoren mit Frequenzumrichter.....	17
5.3.5.3	Drehstrom-Schleifringläufermotoren mit untersynchroner Stromrichter-kaskade.....	17
5.3.6	Sanftanlaufgeräte.....	17
5.4	Motorschutzeinrichtungen	18
5.4.1	Schutzeinrichtungen für Niederspannungsmotoren	18
5.4.2	Schutzeinrichtungen für Hochspannungsmotoren	18
5.5	Weitere Planungskriterien	19
5.5.1	Schutzart.....	19
5.5.2	Wirkungsgrad.....	19
5.5.3	Geräuschpegel bzw. Geräuschanalyse	19
5.5.4	Anschlusskasten.....	19
5.5.5	Motorlager und Kupplungsart.....	20
5.5.6	Drehrichtung	20
5.5.7	Kühlung und Isolationsklasse	20
5.5.8	Werksabnahme	21
5.5.9	Aufstellungsort.....	21
6	Montagebedingungen	22
6.1	Transport und Zwischenlagerung	22
6.2	Aufstellung und Montage.....	22
6.3	Elektrischer Anschluss.....	22
7	Inbetriebnahme	22
8	Betrieb und Instandhaltung	23
8.1	Inspektion und Wartung.....	23
8.2	Instandsetzung	24

Vorwort

Dieses Arbeitsblatt wurde vom DVGW-Projektkreis „Technischer Betrieb von Wasserversorgungsanlagen“ im Technischen Komitee „Anlagentechnik“ erarbeitet.

Die weitaus überwiegende Anzahl aller Arbeitsmaschinen, wie z. B. Pumpen, Verdichter, Gebläse und Hebezeuge, aber auch Stelleinrichtungen für Armaturen, werden durch Elektromotoren angetrieben. Häufig ist es die Aufgabe des Planers, aus der Vielzahl der angebotenen elektrischen Antriebe einen geeigneten Motor auszuwählen. Dazu benötigt er Kenntnisse über die Eigenschaften und Besonderheiten der anwendbaren Motoren, damit Motor und anzutreibende Arbeitsmaschine einwandfrei zusammenwirken.

Das Arbeitsblatt soll dem Anwender in Wasserversorgungsunternehmen bei der Planung von elektrischen Antrieben in Wasserversorgungsanlagen, insbesondere bei der Auswahl der für den jeweiligen Anwendungsfall vorzusehenden Einrichtungen, behilflich sein und ihm die Erstellung von Ausschreibungen hierfür erleichtern.

Darüber hinaus ist auf die Einhaltung der zur Zeit der Planung geltenden DIN- und VDE-Normen zu achten. Dementsprechend sind für Planung, Errichtung und Betrieb elektrotechnischer Anlagen qualifizierte Fachkräfte einzusetzen.

Dieses Arbeitsblatt steht im Zusammenhang mit den folgenden DVGW-Merkblättern:

W 631 Hochspannungs- und Niederspannungsanlagen in Wasserwerken – Planungsgrundlagen

W 632 Hochspannungs- und Niederspannungsanlagen in Wasserwerken – Schaltanlagen

W 633 Hochspannungs- und Niederspannungsanlagen in Wasserwerken – Transformatoren

W 634 Hochspannungs- und Niederspannungsanlagen in Wasserversorgungsanlagen – Kabel und Leitungen

W 635 Hochspannungs- und Niederspannungsanlagen in Wasserwerken – Ersatzstromversorgungsanlagen mit Stromerzeugungsaggregaten, Batterieanlagen, unterbrechungsfreie Stromversorgungsanlagen

Änderungen

Gegenüber DVGW-Merkblatt W 630:1996-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

Das Blatt wurde insgesamt aktualisiert.

Frühere Ausgaben

DVGW W 630:1996-10

Zurückgezogen