

Technische Regel

Arbeitsblatt W 645-2 | Juni 2009



Überwachungs-, Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen
in Wasserversorgungsanlagen – Teil 2: Steuern und Regeln

Der DVGW Deutsche Vereinigung 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 12.000 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: 8

© DVGW, Bonn, Juni 2009

DVGW Deutsche Vereinigung 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.: 307673

Inhalt

Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Grundlagen	7
3.1 Übersicht	7
3.2 Überwachungs- und Messeinrichtungen	9
3.3 Prozessbeeinflussungseinrichtungen	9
3.4 Steuerungseinrichtungen.....	9
3.5 Regelungseinrichtungen.....	10
3.6 Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit.....	11
4 Binäre Eingangsquellen	11
4.1 Anwendung	11
4.2 Art und Aufbau binärer Sensoren	11
4.3 Signaltypen.....	12
4.4 Verarbeitung und Darstellung.....	14
4.5 Planungshinweise.....	14
4.6 Auswahlkriterien	14
5 Binäre Ausgangssignale	15
5.1 Anwendung	15
5.2 Art und Aufbau binärer Aktoren und Melder	15
5.3 Verarbeitung und Darstellung.....	16
5.4 Planungshinweise.....	17
5.5 Auswahlkriterien	17
6 Analoge Eingangsquellen	17
7 Analoge Ausgangssignale	17
7.1 Anwendung	17
7.2 Art und Aufbau analoger Aktoren und Anzeiger.....	18
7.3 Signaltypen.....	18
7.4 Bearbeitung und Darstellung.....	19

7.5	Planungshinweise.....	19
7.6	Auswahlkriterien	20
8	Steuerungseinrichtungen	21
8.1	Anwendung	21
8.2	Art und Aufbau von Steuerungen.....	21
8.3	Steuerungstypen	24
8.4	Einrichtung und Parametrierung.....	24
8.5	Planungshinweise.....	25
8.6	Auswahlkriterien	25
9	Regelungseinrichtungen.....	26
9.1	Anwendung	26
9.2	Art und Aufbau von Regelungen	26
9.2.1	Allgemeines	26
9.2.2	Regelstrecke.....	27
9.2.3	Regeleinrichtung.....	30
9.3	Typen von Reglern.....	30
9.4	Ausführung von Reglern.....	32
9.5	Einrichtung und Parametrierung.....	32
9.6	Planungshinweise.....	35
	Anhang A (informativ) – Beispiele von Regelanlagen	37
A.1	Höhenstandsregelung im Ablauf eines offenen Schnellfilters (siehe Bild A.1)	37
A.2	pH-Wert-Regelung (siehe Bild A.2)	38

Vorwort

Dieses Arbeitsblatt wurde vom DVGW-Projektkreis „Technischer Betrieb von Wasserversorgungsanlagen“ im Technischen Komitee „Anlagentechnik“ erarbeitet. Es gehört zur dreiteiligen DVGW-Arbeitsblattreihe W 645, die eine Überarbeitung der DVGW-Merkblätter W 640 bis W 644 darstellt:

- DVGW W 645-1 (A), Überwachungs-, Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen in Wasserversorgungsanlagen – Teil 1: Messeinrichtungen
- DVGW W 645-2 (A), Überwachungs-, Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen in Wasserversorgungsanlagen – Teil 2: Steuern und Regeln
- DVGW W 645-3 (A), Überwachungs-, Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen in Wasserversorgungsanlagen – Teil 3: Prozessleittechnik

Aufgabe der Wasserversorgung ist die Versorgung der Verbraucher mit qualitativ einwandfreiem Trinkwasser in ausreichender Menge und mit dem erforderlichen Druck. Hierfür werden in den Anlagen zur Wassergewinnung, -aufbereitung und -verteilung Einrichtungen zum Messen, Steuern und Regeln sowie zur Prozessleitung eingesetzt.

Das Arbeitsblatt befasst sich mit den in den Wasserversorgungsanlagen eingesetzten Steuer- und Regeleinrichtungen.

Dieses Arbeitsblatt ersetzt die DVGW-Merkblätter W 640 und W 641.

Änderungen

Gegenüber den DVGW-Merkblättern W 640:1986-04 und W 641:1991-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) W 640 und W 641 wurden zusammengefasst und aktualisiert