

Technische Regel – Arbeitsblatt
DVGW W 650 (A) | April 2012



Gasaustauschapparate in der Trinkwasseraufbereitung

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 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: 7

© DVGW, Bonn, April 2012

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.: 308593

Inhalt

Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Verfahrenstechnische Grundfunktionen von Gasaustauschapparaten	8
3.1 Grundlagen des Gasaustausches	8
3.2 Einflussmöglichkeiten auf den Austauschprozess	12
4 Gasaustauschapparate	12
4.1 Allgemeines	12
4.2 Flachbelüfter	13
4.2.1 Flachbelüfter mit Lochboden	13
4.2.2 Flachbelüfter mit Kerzen	13
4.2.2.1 Funktion	13
4.2.2.2 Konstruktion	13
4.2.2.3 Betrieb und Instandhaltung	14
4.3 Kolonnen.....	14
4.3.1 Funktion	14
4.3.2 Konstruktion	15
4.3.2.1 Allgemeines	15
4.3.2.2 Wasserverteilsystem in Kolonnen.....	16
4.3.2.3 Boden der Kolonne	18
4.3.3 Ausführungsformen	18
4.3.3.1 Füllkörperkolonne	18
4.3.3.2 Profilblockkolonne	19
4.3.3.3 Wellbahnkolonnen	19
4.3.4 Betrieb und Instandhaltung von Kolonnen	20
4.4 Kaskade.....	20
4.4.1 Funktion	20
4.4.2 Kaskade (Trog).....	21
4.4.3 Kaskade (Rohrgitter)	21
4.5 Strahlapparat	22
4.5.1 Funktion	22
4.5.2 Konstruktion	23
4.5.3 Betrieb und Instandhaltung	23

4.6	Verdünsungsanlage.....	23
4.7	Überfallbelüftung	24
4.8	Oxidator	25
4.8.1	Funktion.....	25
4.8.2	Konstruktion.....	25
4.8.3	Betrieb und Instandhaltung	25
5	Nebenaggregate	26
5.1	Allgemeines	26
5.2	Wasserrförderung.....	26
5.3	Gaszufuhr	27
5.3.1	Förderaggregate	27
5.3.2	Zuluftführung.....	28
5.3.3	Abluftführung.....	28
6	Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen	30
7	Werkstoffe in Kontakt mit Roh- und Trinkwasser	30
	Anhang A (informativ) – Henry-Koeffizienten	31

Vorwort

Dieses Arbeitsblatt wurde vom Projektkreis „Maschinelle Einrichtungen in Aufbereitungsanlagen“ im Technischen Komitee „Anlagentechnik“ erarbeitet.

Bei der Aufbereitung von Rohwässern zu Trinkwasser kommt es häufig vor, dass Gase im Wasser gelöst oder aus dem Wasser entfernt werden müssen, um das Aufbereitungsziel zu erreichen.

Eine Vielzahl von Apparaten und Nebenaggregaten werden verwendet, um diese Aufgaben zu erfüllen.

Um dem Wasserwerksbetreiber einen Überblick über die eingesetzten Verfahren und Apparate mit ihren Vor- und Nachteilen zu verschaffen und so Unterstützung bei der Apparateauswahl zu bieten, wurde dieses Arbeitsblatt erstellt.

Neben den Apparaten, in denen der Gasaustausch erfolgt, werden auch die notwendigen Nebeneinrichtungen beschrieben und Hinweise zu einer wirtschaftlichen Betriebsweise gegeben.