ICS 91.140.10

VDI-RICHTLINIEN

Juli 2012
July 2012

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Druckhaltung, Entlüftung, Entgasung
Druckhaltung

Pressure maintenance, venting, deaeration
Pressure maintenance

VDI 4708

Blatt 1 / Part 1

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The German version of this guideline shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.

BESTÄTIGT VDI zuletzt 2018

Inhalt Seite

Vorbemerkung 2
Einleitung 2
1 Anwendungsbereich 3
2 Normative Verweise 4
3 Begriffe 5
4 Formelzeichen und Abkürzungen 9
5 Druckhaltung 11
5.1 Aufgaben der Druckhaltung. 11
5.2 Arten der Druckhaltung 11
5.3 Hydraulische Einbindung 12
5.4 Allgemeine Auslegungsparameter und Berechnungen 15
5.5 Einsatzkriterien und -empfehlungen 17
5.6 Membran-Druckausdehnungsgefäß. 21
5.7 Pumpendruckhaltung 28
5.8 Kompressor-/Fremdluftdruckhaltung 36
5.9 Systemeinbindung. 44
Anhang A Beispiele für marktübliche MAG-Größen in Anlagen ohne Pufferspeicher für verschiedene Auslegungstemperaturen und Heizflächen. 47
Anhang B Beispiele für Auslegungstemperaturen der Druckhaltung 50
Anhang C Dichte, Siededruck und Siedeüberdruck von Wasser für Temperaturen von 10 °C bis 200 °C. 52
Anhang D Ausdehnungsfaktor für Wasser bezogen auf eine Temperatur von 10 °C . . 53

Contents Page

Preliminary note 2
Introduction 2
1 Scope 3
2 Normative references 4
3 Terms and definitions 5
4 Symbols and abbreviations 9
5 Pressure maintenance 11
5.1 Tasks of pressure maintenance 11
5.2 Types of pressure maintenance 11
5.3 Types of hydraulic integration 12
5.4 General design parameters and calculations 15
5.5 Application criteria and recommendations . 17
5.6 Membrane expansion vessel 21
5.7 Pump-controlled pressure maintenance system. 28
5.8 Pressure maintenance system controlled by compressor/external air 36
5.9 System integration 44
Annex A Examples of customary MEV sizes in systems without buffer tank of various design temperatures and heating surfaces. 47
Annex B Examples of design temperatures of the pressure maintenance system 51
Annex C Density, boiling pressure and boiling overpressure of water for temperatures between 10 °C and 200 °C 52
Annex D Expansion factor for water, referred to a temperature of 10 °C 53

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)
Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung

VDI-Handbuch Wärme-/Heiztechnik

Frühere Ausgabe: 01.11 Entwurf, deutsch
Former edition: 01/11 Draft, in German only

Zu beziehen durch / Available at Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved (a) © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2012

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet / Reproduction – even for internal use – not permitted

 Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2012

Seite

Anhang E Vereinfachtes Verfahren zur Ermittlung des Fülldrucks im Betrieb bei Anlagen mit MAG 54

Anhang F Vereinfachtes Verfahren zur Ermittlung des Füllstands von Ausdehnungsgefäßen von Pumpen- und Kompressordruckhaltungen im Betrieb . . 59

Anhang G Installationsbeispiele 61

G1 Membran-Druckausdehnungsgefäß (MAG)

G2 Pumpendruckhaltung . . . . . .

G3 Kompressor-/Fremdluftdruckhaltung . . . .

Anhang H Heizleistungsspezifischer Ausgleichsvolumenstrom 64

Schrifttum 66

Page

Annex E Simplified method for determining the fill pressure in operation for systems with MEV 54

Annex F Simplified method for determining the level in operation for expansion vessels of pump- and compressor-controlled pressure maintenance systems 59

Annex G Installation examples 61

G1 Membrane expansion vessel (MEV) 61

G2 Pump-controlled pressure maintenance system 62

G3 Pressure maintenance system controlled by compressor/external air 63

Annex H Heating-output-specific compensation volume flow 64

Bibliography 66