ICS 47.020.90, 91.140.30 VDI-RICHTLINIEN September 2018

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Kälteversorgung in der technischen Gebäudeausrüstung
Planung, Bau, Betrieb

Cooling in building services
Planning, erection and operation

VDI 6018

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

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

Inhalt Seite

Vorbemerkung . . . 2
Einleitung . . . 2
1 Anwendungsbereich . . . 4
2 Normative Verweise . . . 6
3 Begriffe . . . 7
4 Formelzeichen und Abkürzungen . . . 7
5 Übersicht der Verfahren . . . 8
6 Kältemittel und Kälteträger . . . 8
6.1 Allgemeines . . . 8
6.2 Kenngrößen für die Umweltwirkung . . . 12
6.3 Nicht natürliche Kältemittel . . . 13
6.4 Natürliche Kältemittel . . . 15
6.5 Auswahlkriterien . . . 17
6.6 Kälteträger . . . 19
7 Kälteanwendung . . . 22
7.1 Luftkühler in raumlufttechnischen Anlagen 22
7.2 Raumkühleinrichtungen . . . 23
8 Kälteverteilung (wasserbasiert) . . . 23
8.1 Hydraulik im Kaltwasserkreis . . . 24
8.2 Hydraulische Auslegung . . . 29
8.3 Hydraulischer Abgleich . . . 30
9 Kältespeicherung . . . 30
9.1 Speicherbauarten . . . 30
9.2 Hydraulische Schaltungen . . . 36
10 Kälteerzeugung und Rückkühlung . . . 38
10.1 Kälteerzeugung . . . 38
10.2 Rückkühlung . . . 40

Contents Page

Preliminary note . . . 2
Introduction . . . 2
1 Scope . . . 4
2 Normative references . . . 6
3 Terms and definitions . . . 7
4 Symbols und Abbreviations . . . 7
5 Overview of methods . . . 8
6 Refrigerants and coolants . . . 8
6.1 General information . . . 8
6.2 Indicators for environmental impact . . . 12
6.3 Synthetic refrigerants . . . 13
6.4 Natural refrigerants . . . 15
6.5 Selection criteria . . . 17
6.6 Coolants . . . 19
7 Cooling application . . . 22
7.1 Air coolers in air conditioning systems . . . 22
7.2 Space cooling systems . . . 23
8 Cooling distribution (water-based) . . . 23
8.1 Hydraulics in the cold-water circuit . . . 24
8.2 Hydraulic design . . . 29
8.3 Hydraulic balancing . . . 30
9 Cooling storage . . . 30
9.1 Storage types . . . 30
9.2 Hydraulic circuits . . . 36
10 Refrigeration and recooling . . . 38
10.1 Refrigeration . . . 38
10.2 Recooling . . . 40

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

VDI-Handbuch Raumlufttechnik

Frühere Ausgabe: 05.16, Entwurf, deutsch
Former edition: 05/16, Draft, in German only

Zu beziehen durch / Available at Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e. V., Düsseldorf 2018

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

Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2018

Inhalt Seite

11 Planung 47
11.1 Nutzerbedarfsanforderung 47
11.2 Planungshinweise 48
11.3 Auslegungsrandbedingungen 49
11.4 Hinweise für thermisch angetriebene Kälteerzeugungssysteme (TAK) 51
11.5 Dämmungen von Verteilleitungen und -netzen 51

12 Bau 52
12.1 Anforderungen und Empfehlungen für die Baupraxis 52
12.2 Technische Zustandsfeststellung von kältetechnischen Anlagen 55

13 Betrieb 56
13.1 Gefährdungsbeurteilung 56
13.2 Instandhaltung 56
13.3 Umbau/Änderungen von Anlagen 57
13.4 Energiemanagement 57
13.5 Energetische Inspektion nach EnEV/DIN SPEC 15240 58
13.6 Sicherstellung der Hygiene/ Hygieneinspektion 58
13.7 Anforderungen an Betriebs- und Instandhaltungspersonal 58

14 Hinweise zu Gebäudeautomation und Energiemonitoring 59
14.1 Bedeutung von Gebäudeautomation und Automatisierung von Kälteanlagen . . . 59
14.2 VDMA 24247-7 60
Schrifttum 62

Contents Page

11 Planning 47
11.1 Determining user requirements 47
11.2 Planning information 48
11.3 Design boundary conditions 49
11.4 Guidelines for thermal-powered refrigeration systems (TPRS) 51
11.5 Insulation of distribution pipes and networks 51

12 Construction 52
12.1 Requirements and recommendations for construction practice 52
12.2 Determining the technical condition of cooling systems 55

13 Operation 56
13.1 Risk assessment 56
13.2 Maintenance 56
13.3 Conversion/modification of systems 57
13.4 Energy management 57
13.5 Energy inspection as per EnEV/ DIN SPEC 15240 58
13.6 Ensuring hygiene/ hygiene inspection 58
13.7 Requirements for operating and maintenance personnel 58

14 Guidelines for building automation and energy monitoring 59
14.1 The importance of automating buildings and refrigeration systems 59
14.2 VDMA 24247-7 60
Bibliography 62