ICS 27.220; 71.120.30 VDI-RICHTLINIEN Juli 1995

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Wärmeübertragungsanlagen mit organischen Wärmeträgern
Betreiben, Warten und Instandsetzen

Heat-transfer Systems with Organic Heat-transfer Media
Operation, Maintenance and Repair

VDI 3033

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Frühere Ausgabe: 4.94 Entwurf
Former edition: 4/94 draft

Zu beziehen durch / Available from Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf 1995

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

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

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

BESTÄTIGT VDI zuletzt 2017

Inhalt Seite

1 Einleitung und Geltungsbereich . . . 2
2 Wärmeträger . . . 2
2.1 Allgemeines . . . 2
2.2 Eigenschaften . . . 2
2.2.1 Thermostabilität . . . 3
2.2.2 Oxidationsverhalten . . . 4
2.2.3 Korrosionswirkung . . . 4
2.2.4 Fließverhalten . . . 4
2.3 Stoffwerte . . . 5
2.3.1 Dichte . . . 5
2.3.2 Spezifische Wärmekapazität . . . 6
2.3.3 Wärmeleitfähigkeit . . . 6
2.3.4 Kinematische Viskosität . . . 6
2.3.5 Dampfdruck . . . 7
2.4 Sicherheitsdatenblatt . . . 7
3 Prinzip und Aufbau der Anlage . . . 8
4 Betreiben der Anlage . . . 8
4.1 Technische Dokumentation . . . 8
4.2 Dichtheitsprüfung . . . 9
4.3 Ergänzende Prüfungen . . . 9
4.4 Füllen . . . 10
4.5 Reinigen . . . 10
4.6 Inbetriebnehmen . . . 10
5 Wartung . . . 11
5.1 Wärmeträger . . . 13
5.1.1 Bewertungskriterien für gebrauchte Wärmeträger . . . 13
5.2 Erhitzer . . . 14
5.3 Meß-, Steuer-, Regeleinrichtungen und Armaturen . . . 14
5.4 Dichtheit der Anlage . . . 14
5.5 Pumpen . . . 15
5.6 Begleitheizung . . . 15
5.7 Elektrische Einrichtungen . . . 15
5.8 Sondereinrichtungen . . . 15
5.9 Entsorgung der Wärmeträgerflüssigkeit . . . 15
6 Instandsetzung . . . 16
6.1 Schweiß-, Schleif- und Bohrarbeiten . . . 16
6.2 Befahren von Behältern . . . 17
6.3 Wärmedämmung . . . 17
6.4 Ersatzteilhaltung . . . 17
6.5 Wiederinbetriebnahme . . . 17
Schrifttum . . . 18

Contents Page

1 Introduction and Scope . . . 2
2 Heat-transfer Media . . . 2
2.1 General . . . 2
2.2 Properties . . . 2
2.2.1 Heat Stability . . . 3
2.2.2 Oxidation . . . 4
2.2.3 Corrosion . . . 4
2.2.4 Flow Behaviour . . . 4
2.3 Material Parameters . . . 5
2.3.1 Density . . . 5
2.3.2 Specific Heat Capacity . . . 6
2.3.3 Heat Conductivity . . . 6
2.3.4 Kinematic Viscosity . . . 6
2.3.5 Vapour Pressure . . . 7
2.4 Safety Data Sheet . . . 7
3 Fundamental Considerations in Designing of Heat-transfer Systems . . . 8
4 Operation of Heat-transfer Systems . . . 8
4.1 Technical Documentation . . . 8
4.2 Leak Test . . . 9
4.3 Supplementary Tests . . . 9
4.4 Filling . . . 10
4.5 Cleaning . . . 10
4.6 Startup . . . 10
5 Maintenance . . . 11
5.1 Heat-transfer Media . . . 13
5.1.1 Criteria for the Evaluation of Used Heat-transfer Media . . . 13
5.2 Heaters . . . 14
5.3 Instrumentation and Control – Set-up and Valves . . . 14
5.4 Leakages . . . 14
5.5 Pumps . . . 15
5.6 Auxiliary Tracing . . . 15
5.7 Electrical Equipment . . . 15
5.8 Special Equipment . . . 15
5.9 Disposal of Used Heat-transfer Media . . . 15
6 Repair . . . 16
6.1 Welding, Grinding and Drilling . . . 16
6.2 Inspection of Tanks . . . 17
6.3 Thermal Insulation . . . 17
6.4 Spare Parts Inventories . . . 17
6.5 Restarting . . . 17
References . . . 18

VDI-Gesellschaft Produktionstechnik (ADB)
Ausschuß Wärmeübertragungsanlagen

VDI-Handbuch Betriebstechnik, Teil 3
VDI-Handbuch Betriebstechnik, Teil 4