

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Abgaskühlung und -erwärmung

VDI 3930

Cooling and heating of waste gases

Der Entwurf der Richtlinie wurde mit Ankündigung im Bundesanzeiger einem öffentlichen Einspruchsverfahren unterworfen.

Inhalt	Seite		Seite
Vorbemerkung . . . . .	2	<b>7 Gewährleistungen, Gesetze, Verordnungen</b> . . . . .	49
<b>1 Geltungsbereich</b> . . . . .	2	7.1 Allgemeines . . . . .	49
<b>2 Formelzeichen</b> . . . . .	2	7.2 Zugesicherte Eigenschaften . . . . .	49
<b>3 Grundlagen</b> . . . . .	4	7.3 Zeitlicher Ablauf . . . . .	49
3.1 Systeme . . . . .	4	7.4 Beginn und Dauer der Gewährleistung, Recht auf Nachbesserung . . . . .	49
3.2 Berechnung des Wärmedurchgangs . . . . .	6	7.5 Funktionen der Anlage und deren Nachweis . . . . .	50
3.3 Wärmeübertragung durch Mischen. . . . .	13	7.6 Materialgewährleistung . . . . .	53
3.4 Verdampfung, Verdunstung, Kondensation und Tauen . . . . .	14	7.7 Gewährleistung akustischer Anforderungen . . . . .	53
3.5 Druckverlust . . . . .	15	7.8 Hinweise auf Gesetze, Verordnungen, technische Regeln, Vorschriften und Normen . . . . .	54
3.6 Energie- und Massenbilanz bei Heizflächen mit Leckagen . . . . .	15	7.9 Voraussetzungen für die Gewährleistungen	55
3.7 Kreisprozesse . . . . .	15	<b>8 Anwendungsfälle</b> . . . . .	55
3.8 Materialauswahl und Festigkeit . . . . .	20	8.1 Kraftwerke (regenerative Gasvorwärmer und Kreislaufverbundsysteme) . . . . .	55
3.9 Stoffwerte . . . . .	21	8.2 Abfallverbrennung (regenerativer und rekuperativer Wärmeübertrager, Wärmerohr) . . . . .	60
<b>4 Ausführungsformen</b> . . . . .	24	8.3 Stahlindustrie (Abhitzedampferzeuger, Verdampfungskühler) . . . . .	63
4.1 Rekuperative Wärmeübertrager . . . . .	24	8.4 Kokerei (Abhitzedampferzeuger) . . . . .	66
4.2 Regenerative Wärmeübertrager. . . . .	28	8.5 Brauerei (Wärmepumpen, ORC). . . . .	67
4.3 Kreislaufverbundsysteme . . . . .	32	8.6 Kunststoffindustrie (Rekuperator, Kreislaufverbundsystem) . . . . .	69
4.4 Erwärmung und Abkühlung durch Mischen . . . . .	34	8.7 Glasindustrie (Plattenwärmeübertrager) . . . . .	70
4.5 Kreisprozesse . . . . .	36	8.8 Tierkörperverwertung (Wärmetransformator) . . . . .	71
<b>5 Hinweise für Planung, Bau und Betrieb</b> . . . . .	39	Schrifttum . . . . .	74
5.1 Planung . . . . .	39	<b>Anhang A</b> Beispiel zur Auslegung von Rekuperatoren mit dimensionslosen Kennzahlen. . . . .	80
5.2 Auslegung und Ausführung . . . . .	40	<b>Anhang B</b> <i>h-x</i> -Diagramme für Abgase . . . . .	82
5.3 Betrieb . . . . .	40	<b>Anhang C</b> Beispiel zur Kostenoptimierung . . . . .	93
5.4 Instandhaltung . . . . .	45		
<b>6 Kosten und Wirtschaftlichkeit</b> . . . . .	46		
6.1 Allgemeines. . . . .	46		
6.2 Wärmeübertrageroptimierung . . . . .	47		
6.3 Optimierung der Wärmeübertragerfläche . . . . .	48		

Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) im VDI und DIN

VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 6