

Inhaltsverzeichnis

	Seite		Seite
I. Gebaute Schiffskessel			
1.1 Wasserrohrkessel mit natürlichem Umlauf — Steilrohrkessel	1	1.21.2 Schrägrohr-Sektionalkessel 18,7/21 t/h	69
Deutschland		1.21.3 Schrägrohr-Sektionalkessel 18/20 t/h	75
1.11 Hersteller: A.G. „Weser“, Bremen	1	1.21.4 Schrägrohr-Sektionalkessel 20/24 t/h	80
1.11.1 Vier-Trommel-Kessel 22/30 t/h	1	1.21.5 Schrägrohr-Sektionalkessel (Hilfskessel)	82
1.11.2 Vier-Trommel-Kessel 22/30 t/h	4	1.22 Hersteller: Ottenser Eisenwerke A.G., Hamburg-Altona	83
1.12 Hersteller: A.G. „Weser“, Werk Seebeck, Bremerhaven	4	1.22.1 Schrägrohr-Sektionalkessel 9 t/h ...	83
1.12.1 Drei-Trommel-Kessel 5,2/6,6 t/h	4	USA	
1.13 Hersteller: Bau- und Montage Ges. m. b. H., Hamburg-Altona	5	1.23 Hersteller: Combustion-Engineering-Inc., New York	86
1.13.1 Zwei-Trommel-Kessel 18/20 t/h	5	1.23.1 Schrägrohr-Sektionalkessel 24,5/31,5 t/h (Type SM)	86
1.13.2 Zwei-Trommel-Kessel 18/20 t/h	9	1.3 Eckrohrkessel	92
1.13.3 Zwei-Trommel-Kessel 10/12 t/h	9	1.31 Hersteller: Bremer Vulkan A.G., Vegesack .	92
1.14 Hersteller: Deutsche Babcock & Wilcox Dampfkesselwerke A.G., Oberhausen/Rhld.	15	1.31.1 Eckrohrkessel 2/2,3 t/h	92
1.14.1 Zwei-Trommel-„Integral“-Kessel 17/20,5 t/h	15	1.32 Hersteller: Deutsche Werft A.G., Hamburg	92
1.14.2 Zwei-Trommel-„Integral“-Kessel 22,5/31 t/h	17	1.32.1 Eckrohrkessel 1/1,1 t/h	92
1.15 Hersteller: Howaldtwerke A.G., Kiel	26	1.33 Hersteller: Rud. O. Meyer, Hamburg	94
1.15.1 Zwei-Trommel-Kessel 38,5/48 t/h ...	26	1.33.1 Eckrohrkessel 0,6 t/h	94
1.15.2 Zwei-Trommel-Kessel 24/30 t/h	32	1.34 Konstruktion: Herpen & Co., Berlin	96
1.16 Hersteller: Ottenser Eisenwerke A.G., Hamburg-Altona	32	1.34.1 Kessel: Eckrohrkessel 5/6 t/h	96
1.16.1 Zwei-Trommel-Kessel 3,7 t/h	32	1.4 Zwangumlaufkessel	101
1.16.2 Zwei-Trommel-Kessel 5,5/6,75 t/h (Konstruktion: Wagner-Hochdruck- Dampfturbinenges., Hamburg)	36	Deutschland	
Frankreich		1.41 Hersteller: Deutsche Werft A.G., Hamburg	101
1.17 Hersteller: S. A. de Chantier de Penhoët, St. Nazaire	40	1.41.1 La Mont-Kessel 18/20 t/h	101
1.17.1 Drei-Trommel-Kessel 8,7/13,8 t/h ...	40	1.42 Hersteller: Bremer Vulkan A.G., Vegesack	106
1.17.2 Drei-Trommel-Kessel 50/58,2 t/h ...	40	1.42.1 La Mont-Kessel 0,6 t/h	106
Großbritannien		Frankreich	
1.18 Hersteller: Foster-Wheeler Ltd., London ...	48	1.43 Hersteller: Société Générale de Construc- tions Electriques et Mécaniques — Alsthom, Belfort	112
1.18.1 Zwei-Trommel-Kessel 13,6/18,2 t/h .	48	1.43.1 La Mont-Kessel 35 t/h	112
1.18.2 Drei-Trommel-Kessel 38,5 t/h mit zwei Feuerräumen	50	1.43.2 La Mont-Kessel 50/60 t/h	113
1.191 Hersteller: Yarrow & Co. Ltd., Glasgow ..	51	Großbritannien	
1.191.1 Drei-Trommel-Kessel 23,6/31,5 t/h	51	1.44 Hersteller: John-Thompson Water Tube Boilers Ltd., Wolverhampton	116
1.191.2 Vier-Trommel-Kessel 79 t/h	51	1.44.1 La Mont-Kessel 19/23 t/h	116
USA		Spanien	
1.192 Hersteller: Combustion-Engineering-Inc., New York	59	1.45 Hersteller: Talleres Mercier, Zaragoza	126
1.192.1 Zwei-Trommel-Kessel 24/32,5 t/h (Type V2M)	59	1.45.1 La Mont-Kessel 5,65/6,5 t/h	126
1.192.2 Zwei-Trommel-Kessel 21,5/29,5 t/h (Type V2M)	61	1.5 Zwangdurchlaufkessel	127
1.2 Wasserrohrkessel mit natürlichem Umlauf — Schrägrohr-Sektionalkessel	67	1.51 Hersteller: Benson-Kessel, Blohm & Voß, Hamburg	127
Deutschland		1.51.1 Benson-Trommelkessel 26,8/30 t/h ..	127
1.21 Hersteller: Deutsche Babcock & Wilcox Dampfkesselwerke A.G., Oberhausen/Rhld.	67	1.6 Großwasserraumkessel	131
1.21.1 Schrägrohr-Sektionalkessel 4,4/5,5 t/h	67	1.61 Schottischer Kessel	131
		1.61.1 Ein-Flammrohr-Kessel der Ottensener Eisenwerke A.G., Hamburg-Altona .	131
		1.61.2 Zwei-Flammrohr-Kessel der Lübecker Maschinenbau-Ges.	131
		1.61.3 Zwei-Flammrohr-Kessel der MAN, Werk Gustavsborg	131
		1.61.4 Drei-Flammrohr-Kessel der Deutschen Werft A.G., Hamburg	133

	Seite		Seite
1.61.5 Drei-Flammrohr-Kessel der Deutschen Werft A.G., Hamburg	133	2.15 Lösbare Verbindungen von Rohren und Armaturen mit Trommeln und Flaschen ..	200
1.61.6 Drei-Flammrohr-Kessel der Ottensener Eisenwerke A.G., Hamburg-Altona ..	140	2.15.1 Allgemeines	200
1.62 Capus-Kessel	140	2.15.2 Flanschverbindungen	202
1.62.1 Zwei-Flammrohr-Kessel der A.G. Weser, Bremen	140	2.15.3 Verschraubungen	205
1.62.2 Drei-Flammrohr-Kessel der Ottensener Eisenwerke A.G., Hamburg-Altona ..	140	2.2 Einbauten in Trommeln und Flaschen	205
1.63 Howden-Johnson-Kessel	144	2.21 Allgemeines	205
1.63.1 Zwei-Flammrohr-Kessel der J. Howden & Co., Ltd., Glasgow ..	147	2.22 Schlagschotten	205
1.63.2 Drei-Flammrohr-Kessel der J. Howden & Co., Ltd., Glasgow ..	147	2.23 Speiserohr	206
1.64 Stehende Großwasserraumkessel	147	2.24 Dampfentnahme und Dampftrocknung ...	208
1.64.1 Kessel der Deutschen Werft A.G., Hamburg	147	2.25 Abschlammereinrichtung	210
1.64.2 Kessel der Ottensener Eisenwerke A.G., Hamburg-Altona	151	2.26 Abschäumeinrichtung	211
1.64.3 Kessel der Schmidt'schen Heißdampf Ges.m.b.H., Kassel	151	2.27 Chemikalienzusatzeinrichtung	211
1.7 Abgaskessel	158	2.28 Siebe und Drosselscheiben	211
1.71 Abgaskessel der Bau- und Montage-Ges.m.b.H., Hamburg-Altona	158	2.29 Sonstige Einbauten	214
1.72 Abgaskessel der Bremer Vulkan A.G., Bremen	158	2.3 Besonderheiten an Trommeln der Großwasserraumkessel	214
1.73 Abgas-Warmwasserkessel der Nordseewerke, Emden	158	2.31 Endböden, Längs- und Rundnähte von Schottischen Kesseln	214
1.74 Abgaskessel der Firma R. Noske Nachf. ..	162	2.32 Flammrohre und Feuerkammern von Schottischen Kesseln	214
1.75 Warmwasser-Kessel der Industrie-Compagnie, Krefeld	162	2.33 Anker, Stehbolzen und Rauchrohre von Schottischen Kesseln	216
1.8 Kessel mit mittelbarer Dampferzeugung	168	2.34 Verstärkungen für Anker und Anschlüsse von Armaturen an Schottischen Kesseln ..	221
1.81 Löffler-Kessel	168	2.35 Dampfdom, Mannlochverschluß und Mannlochverstärkung von Schottischen Kesseln ..	221
1.81.1 Löffler-Kessel 20/23 t/h der Eisenwerke Witkowitz	168	2.36 Hinterer Endboden und Feuerkammer von Capuskesseln	221
1.82 Schmidt-Hartmann-Kessel	168	2.4 Kesselheizfläche — Heizflächenhalterung	221
1.82.1 Schmidt-Hartmann-Kessel 1,2/1,4 t/h der Schmidt'schen Heißdampfges. m.b.H., Kassel-Wilhelmshöhe	168	2.41 Rohre und Rohrbögen	221
1.82.2 Schmidt-Hartmann-Kessel, Zweizugkessel 2,5 t/h der Schmidt'schen Heißdampfges. m.b.H., Kassel-Wilhelmshöhe	171	2.42 Rohr-Schweißverbindungen	222
1.82.3 Schmidt-Hartmann-Kessel, Dreizugkessel 4,25/4,75 t/h der Ottensener Eisenwerke AG., Hamburg-Altona	178	2.43 Rohrpakete, Rohrschlangen	223
1.9 Kessel mit Feuerraumaufladung	180	2.44 Bestiftete Rohre	224
1.91 „Velox“-Kessel der Brown Boveri & Cie., Baden/Schweiz	180	2.45 Flügelrohre	226
1.10 Schrifttum	184	2.46 Heizflächenhalterungen	226
		2.5 Überhitzer und Zwischenüberhitzer	231
		2.51 Überhitzer für Wasserrohrkessel	231
		2.52 Überhitzer für Großwasserraumkessel ...	232
		2.6 Rauchgas-Speisewasservorwärmer	238
		2.61 Glatrohrvorwärmer	238
		2.62 Rippen- und Nadelrohr-Vorwärmer	238
		2.7 Luftvorwärmer	248
		2.71 Rauchgasbeheizte Luftvorwärmer	248
		2.71.1 Luftvorwärmer mit feststehender Heizfläche	248
		2.71.2 Luftvorwärmer mit umlaufender Heizfläche	249
		2.72 Wasser- bzw. dampfbeheizte Luftvorwärmer ..	253
		2.8 Dampfkühler	254
		2.81 Oberflächenkühler	254
		2.82 Einspritzkühler	254
		2.9 Flanschverbindungen und Verschraubungen für Rohre und Armaturen	257
		2.91 Allgemeines	257
		2.92 Feste und lose Flansche	257
		2.93 Flanschverbindungen mit Stiftschrauben ...	257
		2.94 Flanschverbindungen mit Bolzenschrauben ..	258
		2.95 Schraubbolzen und Muttern	258
		2.96 Wärmeisolierung der Flansche	258
II. Konstruktionseinzelheiten — Kesselkörper und Heizfläche			
2.1 Trommeln und Flaschen	185		
2.11 Trommeln; Mannlochverschlüsse	185		
2.12 Flaschen; Flaschenverschlüsse; Zwischenböden	188		
2.13 Einwalzen von Rohren in Trommeln und Flaschen	195		
2.14 Einschweißen von Rohren in Trommeln und Flaschen	197		

	Seite
2.97 Dichtringe	258
2.97.1 Dichtringe aus Metall	259
2.97.2 Weichstoffdichtringe ohne Metall ..	259
2.97.3 Kombinierte Metall-Weichstoffringe	259
2.97.4 Membran-Schweißdichtringe	260
2.98 Schraubverbindungen	261
2.99 Dichtungen ohne losen Dichtring	262
2.10 Schrifttum	262

III. Kesselgerüst, Ummantelung, Mauerung und Isolierung

3.1 Zweck und Aufbau	263
3.1.1 Gerüst und Ummantelung	263
3.1.2 Mauerung	263
3.1.3 Isolierung	264
3.2 Ausgeführte Konstruktionen	264
3.3 Konstruktionseinzelheiten	280
3.3.1 Kesselfüße	280
3.3.2 Anschluß der Ummantelung an den Rauchfang	280
3.3.3 Anschluß der Ummantelung an Trommeln und Flaschen	281
3.3.4 Deckel und Klappen in der Ummantelung	283
3.3.5 Meßstutzen und Schaulöcher	284
3.3.6 Befestigung von Steinen	285
3.3.7 Befestigung von homogenem Mauerwerk ..	287
3.3.8 Kassetten	288
3.3.9 Isolierung	289
3.4 Schrifttum	289

IV. Schornstein und Rauchfang

4.1 Zweck, Anordnung und Form	290
4.2 Ausgeführte Konstruktionen	293
4.3 Schrifttum	298

V. Werkstoffe

5.1 Stahl- und Eisenwerkstoffe	299
5.1.1 Anforderungen	299
5.11.1 Festigkeit	299
5.11.2 Dehnung	300
5.11.3 Zunderbeständigkeit	300
5.11.4 Wärmeleitzahl	300
5.11.5 Wärmeausdehnung	300
5.11.6 Schweißbarkeit	300
5.12 Kesselrohre und Rohrleitungen	300
5.13 Flaschen	303
5.14 Trommeln	306
5.15 Flansche	309
5.16 Rauchgas-Speisewasservorwärmer	311
5.17 Luftvorwärmer	311
5.18 Ungekühlte Halterungen	311

5.2 Steine für Kesselmauerwerk	313
5.2.1 Allgemeines	313
5.2.2 Anforderungen	313
5.22.0 Schmelzpunkt	313
5.22.1 Druckfeuerbeständigkeit	313
5.22.2 Schlackenbeständigkeit	313
5.22.3 Wärmedehnung	313
5.22.4 Raumbeständigkeit	313
5.22.5 Temperaturwechselbeständigkeit ...	313
5.22.6 Porosität	315
5.22.7 Wärmeleitfähigkeit	315
5.22.8 Kaltdruckfestigkeit	315
5.22.9 Mechanischer Verschleiß	315
5.23 Verschiedene Steine	315
5.3 Stampfmassen für Kesselmauerwerk	316
5.4 Isolierung	316
5.5 Schrifttum	316

VI. Bau- und Klassifikationsvorschriften; Normen

6.1 Zweck und Anwendungsgebiete der Vorschriften	318
6.2 Allgemeines über Vorschriften	318
6.3 Gesetzliche Vorschriften	319
6.4 Vorschriften der Klassifikationsgesellschaften ..	319
6.5 Einige Hinweise zu der Anwendung von Vorschriften	319
6.6 Normen für Schiffskesselanlagen	320
6.6.1 Normblattverzeichnis	320
6.7 Schrifttum	321

VII. Schäden

7.1 Kesselkörper, Rohrleitungen und Armaturen ..	322
7.1.1 Allgemeines über Schadensursachen	322
7.1.2 Zu hohe Temperatur des Werkstoffes	322
7.1.3 Wärmespannung	324
7.1.4 Korrosion des Werkstoffes	325
7.1.5 Erosion und Kavitation	329
7.1.6 Herstellungsfehler	331
7.1.7 Alterung des Werkstoffes (Versprödung) ..	332
7.2 Luftvorwärmer	332
7.3 Feuerungen	332
7.3.1 Ölfeuerungen	332
7.3.2 Rostfeuerungen	332
7.4 Mauerwerk	332
7.4.1 Allgemeines über Schäden	332
7.4.2 Abblättern der Oberfläche	332
7.4.3 Bruch und durchgehende Risse	333
7.4.4 Erweichen	333
7.4.5 Bleibende Formänderung	333
7.4.6 Verschiedene Schäden	334
7.5 Schrifttum	334
Sachverzeichnis	335