

I N H A L T

A. EINLEITUNG

I. Zweck der Kesselanlage	1
II. Bestandteile der Kesselanlage	1
a) Feuerung	1
b) Der Dampfkessel	3
c) Überhitzer, Vorwärmer und sonstiges Zubehör	5

B. THEORETISCHE GRUNDLAGEN

I. Wasserdampf	6
II. Brennstoffe	7
a) Feste Brennstoffe	7
b) Flüssige Brennstoffe	14
c) Gasförmige Brennstoffe	15
III. Verbrennungsvorgang	15
a) Heizwert	16
b) Verbrennungsluftmenge	18
1. Theoretischer Luftbedarf. 2. Wirkliche Luftmenge	
c) Rauchgase	24
1. Wichte der Gasgemische. 2. Spezifische Wärme des Rauchgasgemisches. 3. Rauchgasmenge. 4. Wärmeinhalt der Verbrennungsgase	
d) Temperatur im Feuerraum	29
e) Das $i-t$ -Diagramm	32
IV. Leistung der Kesselanlage	34
a) Brennstoffmenge und Rostfläche	34
1. Berechnung der Rostfläche aus der Rostbelastung. 2. Berechnung der Rostfläche aus der Luftmenge	
b) Kesselheizfläche	36
1. Berechnung auf Grund der Heizflächenbelastung. 2. Berechnung auf Grund der übertragenen Wärme	
V. Wärmeverluste und Wirkungsgrade	40
a) Verlust durch Rostdurchfall	40
b) Verlust durch Brennbares in der Schlacke	40
c) Verlust durch Flugkoks und Ruß	40
d) Unverbrannte Gase	40
e) Schornsteinverlust	41
f) Strahlung und Leitung	41
g) Verlust durch fühlbare Wärme der festen Rückstände	41
h) Anheiz- und Stillstandsverlust	42
i) Wirkungsgrade	42

C. DIE FEUERUNGSANLAGEN DER DAMPFKESSEL

I. Feuerungsbauarten	43
a) Feuerungen mit Hand- und Wurfbeschickung	44
1. Planrostfeuerung. 2. Treppenrostfeuerung. 3. Muldenrostfeuerung	
b) Feuerungen mit mechanisch bewegten Rosten	48
1. Wanderrostfeuerung. 2. Schürroste	
c) Feuerungen mit Einblasung des Brennstoffes	56
1. Kohlenstauffeuerungen. 2. Ölfeuerungen. 3. Gasfeuerungen	
d) Abhitzefeuerungen	66
e) Müllverbrennung	67
II. Kesseleinmauerung und Kesselgerüst	67
a) Feuerraum	67
b) Rauchgaszüge	69
c) Ausführung der Einmauerung	70
d) Kesselgerüst	71
III. Zugerzeugung	71
a) Allgemeines	71
b) Schornstein	72
c) Künstlicher Zug und Unterwind	74

D. DAMPFKESSEL, ÜBERHITZER UND VORWÄRMER

I. Allgemeines	76
II. Bauarten der Dampfkessel	77
a) Rauchrohrkessel	78
1. Flammrohrkessel. 2. Heizrohrkessel	
b) Wasserrohrkessel	87
1. Kessel mit natürlichem Wasserrumlauf. 2. Entwicklungsrichtungen.	
3. Zwangslaufkessel. 4. Sonderbauarten. 5. Schiffskessel	
c) Kessel mit elektrischer Beheizung	113
d) Kleinkessel	113
III. Überhitzer	116
a) Bauarten	116
b) Berechnung der Überhitzer	119
IV. Speisewasservorwärmer	123
a) Rauchgas-Wasservorwärmer	123
1. Bauarten. 2. Berechnung der Rauchgas-Wasservorwärmer	
b) Abdampf- und Zwischendampf-Wasservorwärmer	127
1. Bauarten. 2. Berechnung der Abdampf- und Zwischendampf-Wasservorwärmer	
V. Luftvorwärmer	129
a) Bauarten	129
b) Berechnung der Luftvorwärmer	130

E. FESTIGKEITSBERECHNUNG DER DAMPFKESSEL

I. Stärke der Trommelwandungen bei innerem Überdruck	134
II. Blechstärke von gewellten Flammrohren	134
III. Stärke von ebenen Wandungen	135

IV. Stärke der Rohrplatten von Heizrohrkesseln	136
V. Glatte Vierkanthrohre	137
VI. Gewellte Teilkammern	138
VII. Wandstärke von gewölbten Kesselböden	139
VIII. Schrauben	140
IX. Anker und Stehbolzen	141
X. Berechnung der Bügel- oder Deckenträger für Feuerbüchsdecken	141
XI. Mannlöcher	142
XII. Wandstärke der Kessel- und Überhitzerrohre	142
 F. ARMATUREN UND SONSTIGES ZUBEHÖR	
I. Wasserstandsanzeiger	143
II. Manometer und Fabrikschild	144
III. Sicherheitsventil	145
IV. Speisevorrichtungen	146
V. Absperr- und Entleerungsvorrichtungen	147
VI. Rußbläser	147
VII. Staubabscheider	148
VIII. Bekohlungs- und Entaschungseinrichtung	149
IX. Geräte zur Betriebsüberwachung	150
 G. SPEISEWASSERREINIGUNG	
I. Allgemeines	153
II. Aufbereitungsverfahren	155
a) Mechanische Aufbereitung. Entfernung von Ölen und Fetten	156
b) Thermische Aufbereitung	156
c) Chemische Aufbereitung	159
1. Fällverfahren. 2. Basenaustauschverfahren. 3. Entkieselungsverfahren	
III. Entgasung des Speisewassers	163
 H. GESETZLICHE BESTIMMUNGEN	
Schrifttum	166
Bildquellen	168
Sachweiser	169

Hinweise auf DIN-Normen in diesem Werk entsprechen dem Stande der Normung bei Abschluß des Manuskriptes. Maßgebend sind die jeweils neuesten Ausgaben der Normblätter des DNA im Format A 4, die durch die Beuth-Vertrieb GmbH., Berlin W 15 und Köln, zu beziehen sind.