

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
1.1. Kohle als Energieträger	1
1.2. Wirkungsgradsteigerung	1
1.3. Ziel der Arbeit	5
1.4. Gliederung und Hinweise	6
2. Stand von Wissenschaft und Technik	7
2.1. Erfolg und Misserfolg mit Quecksilber	8
2.2. Ideen und Versuche mit Kalium	9
2.3. Intermezzo – Dreifacher Rankine-Kreisprozess	14
2.4. Zurück zum zweifachen Rankine-Kreisprozess	17
2.5. Aktuelle Literatur	18
2.6. Stoffwerte für Kalium	19
3. Methoden	27
3.1. Prozesssimulation in der Energietechnik	27
3.2. Entwicklung exergetischer Methoden	31
3.3. Exergieanalyse	33
3.4. Ökonomische Analyse	41
3.5. Exergoökonomische Analyse	42
3.6. Diagramme	51
4. Modelle und Annahmen	61
4.1. Allgemeine Annahmen, Vereinfachungen und Spezifikationen	61
4.2. Referenzprozess und Vorgaben für die Parameter- und Exergieanalyse	69
4.3. Vergleichsmodelle für die ökonomische und exergoökonomische Analyse	74
5. Ergebnisse und Diskussion	81
5.1. Exergiebasierte Struktur- und Parameteranalyse	81
5.2. Vergleichende exergoökonomische Analyse	85
6. Fazit und Ausblick	101
Literatur	105
Bildnachweis	119

Abkürzungs- und Symbolverzeichnis	121
Abbildungsverzeichnis	127
Tabellenverzeichnis	129
Anhang	132
A. Simulationen - Fließbilder und Vorgaben	132
A.1. Reference	132
A.2. Case 1	137
A.3. Case 2	142
A.4. CON	147
A.5. BRC	151
B. Kostenabschätzung	156
C. Ergebnisse	158
C.1. Reference	158
C.2. Case 1	166
C.3. Case 2	173
C.4. CON	180
C.5. BRC	185