

Inhaltsverzeichnis

Verzeichnis der verwendeten Symbole 7

1. Thermodynamische Zustandscharakterisierung 11

- 1.1. Ideales Gas 11
- 1.2. Ideales Gasgemisch/
Feuchte Luft 12
- 1.3. Reales Gas/Dampf 14

2. Prozeßgrößen 20

3. Bilanzen 24

- 3.1. Masse- und Stoff-
mengebilanz 24
- 3.2. Energiebilanz 29
- 3.3. Entropiebilanz 38
- 3.4. Exergiebilanz 41

4. Einfache technische Prozesse 48

- 4.1. Reine Stoffe 48
- 4.1.1. Ideale reine Stoffe 48
- 4.1.2. Reale reine Stoffe 54
- 4.2. Ideale Gasgemische/
Feuchte Luft 61

5. Verbrennung und andere Reaktionsprozesse 69

- 5.1. Reaktionsprozesse 69
- 5.2. Verbrennung gasförmiger,
flüssiger und fester Brenn-
stoffe 70

6. Kreisprozesse 80

- 6.1. Rechtsläufige Kreis-
prozesse 80
- 6.1.1. Grundlagen 80
- 6.1.2. CARNOT-Prozeß 88
- 6.1.3. Vergleichsprozesse der
Gasturbinenanlagen 90
- 6.1.4. Vergleichsprozesse der Ver-
brennungsmotoren 93
- 6.1.5. Vergleichsprozesse der
Dampfkraftanlagen 96
- 6.2. Linksläufige Kreispro-
zesse 105

7. Energie- und Stofftransport 114

- 7.1. Wärmeleitung 114
- 7.2. Konvektion 121
- 7.3. Strahlung 129
- 7.4. Wärmedurchgang 134
- 7.5. Rekuperatoren 138
- 7.6. Stofftransport 144

8. Komplexaufgaben 147

9. Ergebnisse 155