

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Vorwort</b>	7
<b>2</b>	<b>Grundlagen</b>	9
2.1	Ein Unterschied zwischen Volumen und Temperatur	9
2.2	Definitionen von Druck und Temperatur	12
2.3	Isobar die Temperatur erhöhen: Die Sache mit den Zustandsänderungen	15
<b>3</b>	<b>Der „0. Hauptsatz“ und Zustandsgleichungen</b>	19
3.1	Nochmal die Temperatur	19
3.2	Die thermische Zustandsgleichung des idealen Gases	20
3.3	Kalorische Zustandsgleichung und Wärmekapazitäten	26
<b>4</b>	<b>Energieumwandlung: Der 1. Hauptsatz</b>	31
4.1	Einstieg	31
4.2	Die Sache mit der Energie	32
4.3	Der erste Hauptsatz	40
<b>5</b>	<b>Irreversibilität: Der 2. Hauptsatz</b>	45
5.1	Einstieg: Der 1. Hauptsatz erklärt nicht alles	45
5.2	Der zweite Hauptsatz der Thermodynamik	46
5.3	Das $T,s$ -Diagramm	50
<b>6</b>	<b>Die Exergie der Wärme und deren Übertragung</b>	51
6.1	Einstieg: Die Wärmemenge ist nur die halbe Wahrheit	51
6.2	Konvektion, Wärmeleitung und Strahlung	54
<b>7</b>	<b>Der Dampf im Zweiphasengebiet</b>	59
7.1	Wenn Wasser verdampft	59
7.2	Stoffdatentabellen	64
<b>8</b>	<b>Stationäre Kreislaufprozesse</b>	71
8.1	Der Clausius-Rankine Prozess	72
8.2	Der Joule-, Otto- und Dieselprozess	74

8.3 Wirkungsgrade .....	76
<b>9 Ausblick: Thermodynamik 2 .....</b>	<b>83</b>
<b>A Lösungen der Beispielaufgaben .....</b>	<b>85</b>
<b>B Formelsammlung .....</b>	<b>87</b>
<b>C Weiterführende Literatur .....</b>	<b>89</b>