

BOOK REVIEW — BUCHBESPRECHUNG

Prof. Dr. ULRICH GRIGULL: Technische Thermodynamik, Sammlung Göschen, Band 1084/84a
Verlag Walter de Gruyter Co, Berlin 1966.
171 Seiten, 74 Abbildungen.

Die immer verwickelteren Aufgaben, die sich dem Ingenieur von heute stellen, erfordern einerseits eine allgemeine Formulierung der Gesetze der Thermodynamik, andererseits ihre Abfassung in einer Form, die der Denkweise des Ingenieurs nahe steht. Unter solchen Umständen unterliegt — wie dies auch der Verfasser in der Einleitung zu seinem Buche feststellt —, »... die Art, Thermodynamik zu lehren und zu lernen, einer ständigen Entwicklung«.

Diese Entwicklung tritt in den Büchern über Thermodynamik, die im letzten Jahrzehnt erschienen sind, augenfällig in Erscheinung, und unter den Werken, die eine gedrängte Zusammenfassung der Materie bieten wollen, ist es das vorliegende Buch von Professor Grigull, in welchem diese Entwicklung ihren Niederschlag findet.

Der Stoff behandelt die wichtigsten Zusammenhänge in 9 Abschnitten.

I. Grundbegriffe

1. Thermodynamisches System
2. Temperatur, Gleichgewicht
3. Energie, Wärme, Arbeit
4. Größen und Einheiten

II. Erster Hauptsatz

1. Mathematische Formulierung
2. Enthalpie
3. Spezifische und molare Größen
4. Kalorimetrie
5. pV-Diagramm
6. Mathematische Beziehungen

III. Ideales Gas

1. Thermische Zustandsgleichung
2. Kalorische Zustandsgleichung
3. Molare Wärmekapazitäten
4. Mischungen idealer Gase
5. Einfache Zustandsänderungen
6. Kreisprozesse. Carnot-Prozeß

IV. Zweiter Hauptsatz

1. Reversible und irreversible Zustandsänderungen
2. Verallgemeinerung des Carnot-Prozesses
3. Entropie
4. Thermodynamische Potentiale
5. Entropie bei irreversiblen Prozessen
6. Maximale Arbeit
7. Nernstscher Wärmesatz

V. Mehrphasige Systeme

1. Gleichgewicht zwischen flüssiger und gasförmiger Phase
2. Dampfdruckkurve. Clausius—Clapeyron-Gleichung
3. Van der Waals-Gleichung. Korrespondenzprinzip
4. Schmelzen und Sublimieren. Tripelpunkt
5. Oberflächenspannung

VI. Kreisprozesse mit idealen Gasen

1. Otto- und Dieselpyrozeß
2. Joule-Prozeß
3. Ericsson- und Stirling-Prozeß
4. Vergleich der Kreisprozesse
5. Verdichten von Gas

VII. Kreisprozesse mit Dämpfen

1. Clausius—Rankine-Prozeß
2. Zwischenüberhitzung und Carnotisierung
3. Kälteprozesse mit Dämpfen
4. Luftverflüssigung

VIII. Gasdynamik

1. Ausflußgleichung
2. Laval-Düse
3. Gerader Verdichtungsstoß
4. pV-Diagramm

IX. Gas-Dampf-Gemische

1. Konzentrationsmaße
2. hx-Diagramm
3. Zustandsänderungen feuchter Luft

Den Text ergänzen und vervollständigen ein Literaturverzeichnis, ein Anhang mit den wichtigsten Werkstoffkennwerten und ein Sachverzeichnis.

Das Werk ist durch eine absolut zeitgemäße, präzise und allgemeine Formulierung der thermodynamischen Begriffe und Gesetze gekennzeichnet. Eine nützliche Ergänzung wäre es gewesen — und vielleicht hätte es auch den Umfang des Werkes nicht über das zulässige Maß hinaus erweitert —, wenn auch die chemischen Reaktionen, vor allem die Verbrennung sowie die Thermodynamik der Mehrkomponentensysteme die gleiche prägnante Behandlung erfahren hätten, die das Buch auch sonst auszeichnet.

Budapest, 15. August 1966.

T. JÁSZAY