

Vorwort zur 4. Auflage

Auf Wunsch des Autors, im Einklang mit dem Verlag und den erhaltenen Feedbacks, bereits nach fünf Jahren eine neue Auflage zu veranstalten, weist auf das große Interesse und die gute Aufnahme hin, die das Werk adressatengerecht als modernes Lehr- und Übungsbuch der Chemischen Thermodynamik im In- und Ausland gefunden hat. Die neue Veröffentlichung, die mit Zusammenlegung von Kapitel zwei und drei bei sonst gebliebener Gliederung und prägnanter Fassung der Theorie einen hohen Grad an erweiterter interdisziplinärer Übung erhalten hat, enthält 16 neue und 11 ergänzte Fragen und Aufgaben in bewährter Darbietung mit expliziten Lösungen, z. B. die

- Bestimmung von H , S , F , G und K_X aus EMK-Messungen,
- Hauptsätze der Thermodynamik mit der Sichtweise von Exergie und Anergie,
- Oberflächenarbeit und -spannung, deren Änderung durch Anionenverbindungen und bei Krümmung der Flüssigkeitsoberfläche,
- Sorptions-, Verteilungs- und Extraktionsgleichgewichte,
- Wasserdampf- und Vakuumdestillation,
- Fortentwicklung von Pumpspeicherkraftwerken,
- Produktion von Stahl, EE-Gas und alternativen Kraftstoffen mit regenerativem Wasserstoff aus Power-to-Gas,
- Modifikationsumwandlungen von Eisen im T-p- und T-Leg -Zustandsdiagramm,
- Thermoelektrizität – DTA – TG,
- Thermische Analyse und Dilatometermessung bei Metallen,
- Luftschadstoffe und Treibhausgase aus dem Verkehrssektor,
- Berechnungen zum thermischen Dissoziationsgleichgewicht von CO_2 ,
- Aussagen des Abgas-Diagramms üblicher Hubkolben-Verbrennungsmotoren,
- Lambdaregelung des Einbett-Dreiweg-Katalysators für Neufahrzeuge mit Ottomotoren,
- SCR von Stickoxiden mit dem Kraftstoff-Additiv "AdBlue" im Abgasstrang für neuere Diesel-Fahrzeuge,
- Vergleiche des Testfusionsreaktors Tokamak ITER (Frankreich) mit der Trägheitsfusion an der NIF (Kalifornien).

Damit hat sich der Übungsteil des Buches auf 502 fächervernetzte Übungen erhöht. Dies kommt den Erfahrungen entgegen, die zeigen, dass für Studenten zur Erfüllung der in den Lehrprogrammen ausgewiesenen Anforderungen ein intensives Selbststudium erforderlich ist. Ihnen wird ausführlich und differenziert in der Zusammenfassung mehrerer Disziplinen ein noch höherer Anspruch auf Lern- und Leistungsmotivation geboten, als mit dem Blickwinkel aus nur einer Disziplin. Indem die theoretischen Abschnitte, jeweils gerade von richtigem Ausmaß, zügig und natürlich ineinander übergehen und der Umfang des Übungsteils deutlich dominiert, wird dieser Anspruch sichtbar.

Möge auch diese Auflage zu einer soliden theoretischen Ausbildung der Studenten beitragen und die Zustimmung der Fachkollegen finden. Für Hinweise aus dem Benutzerkreis, die nach Möglichkeit späteren Auflagen zugutekommen sollen, danke ich im Vorhinein. Dem Verlag DE GRUYTER/Oldenbourg sei für die seit Erscheinen des Buches im April 2010 stets gute Zusammenarbeit herzlich gedankt.

Erfurt, im Dezember 2023

Walter Schreiter
Diplomlehrer