

## Einleitung und Lernziele

Gasgemische begleiten uns ständig, sowohl in der technischen Praxis als auch im täglichen Leben, z. B. in unseren Autos, sind Gasgemische unabkömmlich. Ein Pkw wird nur zu unserem geliebten Gebrauchsgegenstand, weil im Falle eines Otto-Motors dort ein Brennstoff-Luft-Gemisch verbrennt, wir Abgase (ein Gasgemisch) der Umwelt zumuten und weil unsere Klimaanlage die Außenluft (eben auch ein Gasgemisch) zur behaglichen Innenluft unseres Fahrzeugs macht.

Der Untersuchung der Eigenschaften von Gemischen sowie der Möglichkeiten ihrer Beeinflussung und technischen Nutzung kommt somit nachvollziehbar große Bedeutung zu. Zu diesem Zweck gliedert sich der Studienbrief in zwei Kapitel.

Es ist Aufgabe des ersten Teils dieses Studienbriefs, ideale Gasgemische zu beschreiben und deren thermodynamische Zustandsgrößen zu berechnen.

Im zweiten Teil dieses Studienbriefs wird das Verhalten feuchter Luft (unserer Umgebungsluft) betrachtet. Die bereits genannte Klimatechnik ist nur ein Beispiel für die technischen Bereiche, in denen das gezielte Herbeiführen von Zustandsänderungen dieser Luft Gegenstand ist. Sie werden deshalb in diesem Studienbrief auch in die Grundlagen der Thermodynamik der feuchten Luft eingeführt.

Für Ihre Studien wünschen wir Ihnen viel Erfolg!

### *Über die Autoren dieses Studienbriefs*

Professor Dr.-Ing. Ingo Kraft ist Professor für Thermodynamik an der Fakultät für Maschinenbau und Energietechnik der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig. Seine Aufgabenschwerpunkte in der Lehre liegen in den Bereichen *Thermodynamik* sowie in der *Wärme- und Stoffübertragung*. In praktischer Tätigkeit war er verantwortlicher Leiter beim Bau vieler Industrieprojekte zur Wärmeversorgung und zur Nutzung regenerativer Energien.

Prof. Dr.-Ing. habil. Hans-Joachim Kretschmar ist Professor für Technische Thermodynamik an der Fakultät Maschinenwesen der Hochschule Zittau/Görlitz. Er ist Vorsitzender des Deutschen Nationalen Komitees der „International Association for the Properties of Water and Steam“ (IAPWS) und arbeitet als berufendes Mitglied im Fachausschuss Thermodynamik der VDI-Gesellschaft Energie- und Umwelttechnik mit. Des Weiteren ist er Mitautor des im Springer-Verlag erschienenen Fachbuches „International Steam Tables“, [www.international-steam-tables.com](http://www.international-steam-tables.com). Im Kompendium „Grundwissen des Ingenieurs“ gestaltete er das Kapitel 8 „Thermodynamik“.

Die Autoren veröffentlichten gemeinsam das Buch „Kleine Formelsammlung Technische Thermodynamik“, [www.thermodynamik-formelsammlung.de](http://www.thermodynamik-formelsammlung.de).

Mehr Informationen finden Sie unter:

<http://fbme.htwk-leipzig.de/de/fakultaet-me/professorinnen/prof-kraft/> und

<http://www.thermodynamik-zittau.de>