

Einleitung und Lernziele

Das Feuer zu beherrschen und zu unserem Nutzen anwenden zu können, zeichnet uns Menschen gegenüber allen anderen Lebewesen dieses Planeten aus.

Am Anfang bestanden unsere Wünsche einfach aus Wärme, Sicherheit, Licht und Speisezubereitung. Im Laufe der Zeit zog in den Wohnbereich der Komfortgedanke ein. Schon die Römer kannten mit Rauchgas beheizte Hohlräume in Fußböden und Wänden.

Sicher war der Mensch auch schon zu frühen Zeiten darauf bedacht, sparsam mit seinem Brennmaterial umzugehen. Aber außer intuitiven Erfahrungen, weitergegeben von Generation zu Generation, lag diesem Ziel kein weiteres Wissen zugrunde. Auch war die Rechnung einfach: Wer das Geld für eine aufwendige Feuerstelle hatte, hatte auch das Geld für den nötigen Brennstoff.

Spätestens nachdem es gelang, die Energie des Feuers z. B. in der Dampfmaschine in Arbeit umzuwandeln, wuchsen seine wirtschaftliche Bedeutung und sein Anteil an den Kosten entstehender Produkte. Die Verbrennung wurde in immer größerem Maße Bestandteil von Fertigungsprozessen, wurde zu einem Wettbewerbsbestandteil und Wirtschaftsfaktor. Und spätestens damit wuchs auch das Interesse an der Verbrennung als physikalischer Vorgang. Die Kenntnis der beim Verfeuern von Brennstoffen entstehenden Wärme, der Bedingungen für einen stabilen und kontrollierbaren Feuerungsprozess und der Zusammensetzung des Abgases erhielt Bedeutung.

Mit dem Bestimmen der dafür notwendigen Größen beschäftigt sich die Verbrennungsrechnung, mit der Sie dieser Studienbrief vertraut machen wird.

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 berufenes Mitglied im Ausschuss 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. 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.

Mehr Informationen finden Sie unter:

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

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