

Vorwort

Die heutige Energieversorgung in der innovativen Gebäudesystemtechnik – die eine der größten Energieverbraucher in Deutschland ist – besteht aus einem Mix aus

- konventionellen (z. B. Feuerheizung),
- rationellen (z. B. Wärmepumpe, BHKWs, Brennstoffzelle)

und

- regenerativen (z. B. Solarthermie, Geothermie, Biomasse)

Energiesystemen.

Die Grundlage für die Bewertung und das tiefere Verständnis dieser Energiesysteme ist die Thermodynamik. Sie ist ein Teilgebiet der Physik und heute eine allgemeine Energielehre. Sie erklärt die Phänomene der Energieumwandlung und der Energieübertragung. Die Beurteilung der Wärmepvorgänge wird mithilfe der Arbeitsfähigkeit behandelt – ein Thema, das im Hinblick auf die abnehmenden Energieressourcen wichtiger ist denn je.

Die heutigen Energiediskussionen – auch mit Sicht auf den *Klimawandel* – erfordern qualifizierte Techniker in der Gebäudetechnik. Laut IEA (Internationale Energieagentur) beträgt allein für Kühlung und Ventilation der *weltweite* Stromverbrauch ca. 10 %.

Das vorliegende Buch enthält einen *Grundlagenteil*, die Kapitel 1 bis 3, im Kapitel 4 werden die *stationären Fließprozesse* behandelt, die für die Gebäudesystemtechnik von Bedeutung sind:

- Strömungsprozesse
- Wärmeübertragung
- Mischungsprozesse
- Arbeitsprozesse.

Im *Anwendungsteil* die Kälteprozesse, Verbrennungsprozesse und die heutigen *Rationellen und Erneuerbaren Energiesysteme* in der Gebäudetechnik.

Als ehemaliger Dozent für Gebäudesystemtechnik an der Dualen Hochschule betone ich die Aktualität der Disziplin *Technische Thermodynamik*. Vorausgesetzt werden Grundlagenkenntnisse in der Physik, Mechanik und Mathematik.

Ich danke dem VDE Verlag für die Möglichkeit der Veröffentlichung des Buches sowie meiner Lektorin, Frau Stefanie Käsler, vom Lektorat Bau- und Gebäudetechnik für die sorgsame Durchsicht.

Kleinostheim, August 2022

Dr. Gernot Weber