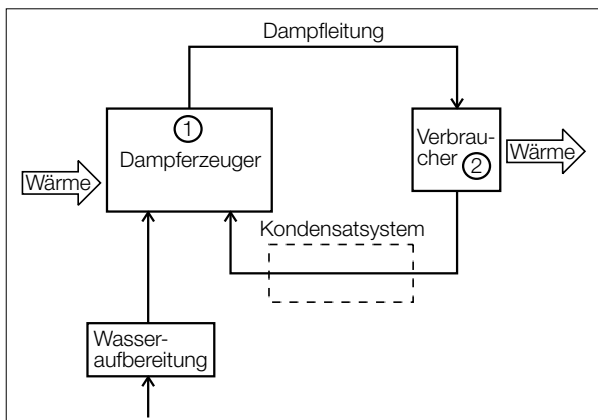


## 2. Die Dampfanlage – eine Übersicht

Eine Dampfanlage besteht aus den Hauptteilen

- Wasseraufbereitung
- Dampferzeuger, Dampfkessel
- Dampfleitungen
- Verbraucher
- Kondensatsystem

Eine noch detailliertere Übersicht finden Sie in Anhang 11.



In jeder Dampfanlage gibt es mindestens zwei Stellen, an denen sich der Aggregatzustand des Arbeitsmediums Wasser ändert:

1. Durch die eingesetzte Wärme (Verdampfungswärme) entsteht Wasserdampf aus Wasser
2. Der Wasserdampf gibt seine Wärme (Kondensationswärme) wieder ab, es entsteht erneut Wasser (Kondensat)

Zur Dampferzeugung ist Wasser erforderlich. Gewöhnliches Wasser ist aber nicht geeignet, da es mehr oder weniger „hart“ ist, d. h. Stoffe enthält, die zunächst unsichtbar im

Wasser gelöst sind, sich aber beim Erhitzen als Kesselstein im Dampfkessel absetzen und ihn in kurzer Zeit unbrauchbar machen würden. Die „Wasseraufbereitungsanlage“ (10) macht aus dem „Rohwasser“, das z. B. dem öffentlichen Netz entnommen wird, für den Dampfkessel geeignetes „Zusatzwasser“.

Über das Kesselspeisewassergefäß (8) und die Kesselspeisepumpe (9) gelangt das Wasser in den Dampferzeuger (1). In diesem wird der Dampf erzeugt. Der Dampf strömt durch die Hauptleitung (2), die Dampfverteiler und die Nebenleitungen (3) zu den verschiedenen Arten von Dampfverbrauchern (4, 5 und 6). Dort wird der größte Teil der aus dem Brennstoff in den Dampf übergegangenen Wärme entnommen, wodurch der Dampf kondensiert, also zu Wasser wird. Der im Dampfkessel verfeuerte Brennstoff wird aber nur dann wirklich gut ausgenutzt, wenn der Kreislauf geschlossen ist. Dazu dienen die Kondensatsleitungen (7). Durch diese fließt das Kondensat zurück. Würde das Kondensat einfach ins Freie gelassen, so würde Wärmeenergie und damit Brennstoff vergeudet. Außerdem wissen Sie, dass für den Dampfkessel warmes und aufbereitetes Wasser benötigt wird. Durch die Sammlung und Rückführung des Kondensates zum Dampfkessel sparen wir also Kosten für Brennstoff, für Wasser und für Wasseraufbereitung.

Restlos kann die Wasseraufbereitung allerdings nicht eingespart werden, denn Dampf und Kondensat kann in der Anlage verloren gehen, z. B. durch undichte Anlagenteile oder wenn Dampf direkt in Wasser eingeleitet wird, um es zu erwärmen. Die fehlende Wassermenge wird durch Zuleitung von aufbereitetem Frischwasser (10) in das Kesselspeisewassergefäß (8) ergänzt.

