

Dampfturbinen

Begriffe, Einteilung

DIN
4304

Steam-turbines; terms, classification

Ersatz für
Ausgabe 07.64

Inhalt

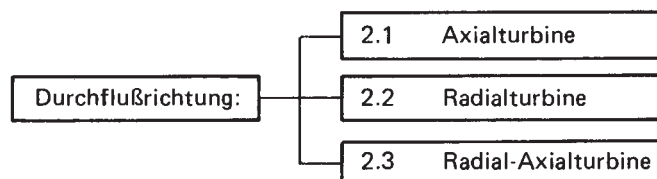
	Seite
1 Allgemeine Begriffe	1
2 Einteilung nach der Durchflußrichtung des Dampfes	1
3 Einteilung nach Arbeitsverfahren und Stufenzahl	2
4 Einteilung nach dem Dampfzustand beim Eintritt in die Turbine	3
5 Einteilung nach der Dampfherkunft	3
6 Einteilung nach der Dampfableitung	4
7 Einteilung nach der dampfseitigen Schaltung	5
8 Einteilung nach der baulichen Gliederung der Dampfturbine	5
9 Einteilung nach der Bauweise der Turbine oder Teilturbine	8
10 Einteilung der einzelnen Teilturbinen nach der Anordnung	9
11 Einteilung nach dem Verwendungszweck	10
Stichwortverzeichnis	11

1 Allgemeine Begriffe

Nr	Benennung	Definition / Erklärung
1.1	Dampfturbinenanlage en: steam turbine unit fr: installation groupe turboalternateur es: planta de turbogruppo de vapor	Dampfturbosatz einschließlich aller verbindenden Rohrleitungen und Hilfseinrichtungen (z.B. Pumpen, Kühler, Ölvorsorgung, Regelsysteme und Begrenzungs-, Überwachungs- und Schutzeinrichtungen) sowie gegebenenfalls weitere Baukomponenten (z.B. Kondensationsanlage, Vorwärmanlage)
1.2	Dampfturbosatz en: steam turbine generator set fr: groupe turboalternateur es: turbogruppo de vapor	Dampfturbine mit angetriebenem Generator (bei Getriebe-Dampfturbinen einschließlich Getriebe)
1.3	Dampfturbine en: steam turbine fr: turbine à vapeur es: turbina de vapor	Wärmeleistungsmaschine mit rotierenden Laufteilen, in der das Enthalpiegefälle eines dampfartigen Fluids (vorzugsweise Wasserdampf) in einer oder mehreren Stufen in mechanische Arbeit umgewandelt wird
1.4	Teilturbine en: turbine section fr: turbine partielle es: turbina parcial	Bauliche Einheit, die aus einem Läufer und den ihn umschließenden Bauteilen besteht; eine Turbine hat so viele Teilturbinen wie sie Außengehäuse hat (siehe auch Abschnitte 8.2 und 10).

2 Einteilung nach der Durchflußrichtung des Dampfes

Ordnungsschema



Nr	Benennung	Definition / Erklärung
2.1	Axialturbine en: axial-flow turbine fr: turbine axiale es: turbina axial	Dampfturbine mit angenähert axialer Durchflußrichtung in einer oder mehreren Axialstufen

Fortsetzung Seite 2 bis 15

Normenausschuß Maschinenbau (NAM) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

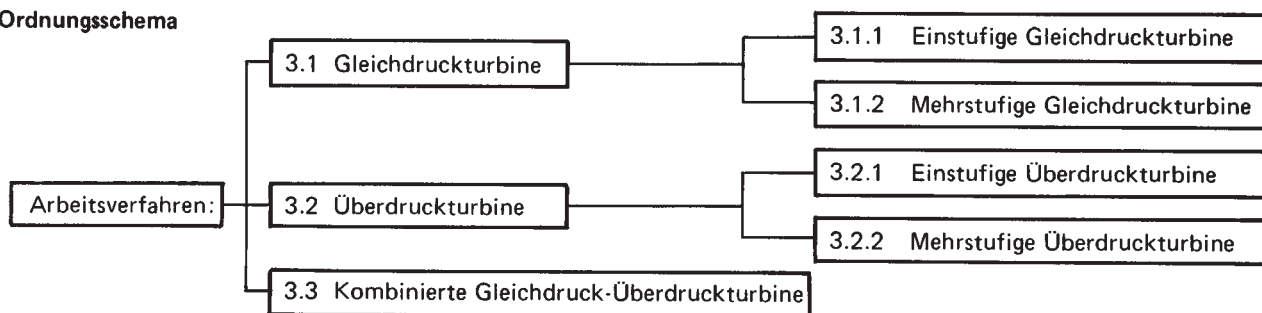
Nr	Benennung	Definition / Erklärung
2.2	Radialturbine en: radial-flow turbine fr: turbine radiale es: turbina radial	Dampfturbine mit angenähert radialer Durchflußrichtung in einer oder mehreren Radialstufen, vorzugsweise als Gegenlaufturbine. Der Durchfluß kann von außen nach innen (zentripetal) oder von innen nach außen (zentrifugal) erfolgen.
2.3	Radial-Axialturbine en: radial-axial flow turbine fr: turbine radiale-axiale es: turbina axial-radial	Dampfturbine mit radialer und axialer Durchflußrichtung innerhalb derselben Turbine oder Teilturbine

3 Einteilung nach Arbeitsverfahren und Stufenzahl

Eine Turbinenstufe besteht bei den meisten Turbinen-Bauarten (Ausnahmebeispiele: gegenläufige Radialturbine) aus einem feststehenden Leitteil, welches Dampf in Düsen oder Leitschaufeln ganz oder teilweise entspannt und in Umfangsrichtung umlenkt, und aus einem nachfolgenden Laufteil, welches den Dampf entweder ohne wesentliche Entspannung umlenkt (Gleichdruckstufe) oder auch gleichzeitig weiter entspannt (Überdruckstufe). Weitere Einzelheiten sind in DIN 4319 Teil 1 (z. Z. Entwurf) festgelegt.

Eine mehrstufige Turbine ist aus mehreren aufeinander folgenden Stufen gleicher oder verschiedener Art aufgebaut.

Ordnungsschema



Nr	Benennung	Definition / Erklärung
3.1	Gleichdruckturbine en: impulse turbine fr: turbine à action es: turbina de acción	Dampfturbine, in der das Stufengefälle ganz oder vorwiegend im Leitteil der Turbinenstufen in kinetische Energie umgesetzt wird
3.1.1	Einstufige Gleichdruckturbine en: single-stage impulse turbine fr: turbine à action à un étage es: turbina de acción a un escalón	Dampfturbine, bestehend aus nur einer Gleichdruckstufe
3.1.2	Mehrstufige Gleichdruckturbine en: multi-stage impulse turbine fr: turbine à action à plusieurs étages es: turbina de acción a varios escalones	Dampfturbine, bestehend aus mehreren hintereinandergeschalteten Gleichdruckstufen
3.2	Überdruckturbine en: reaction turbine fr: turbine à réaction es: turbina de reacción	Dampfturbine, in der das Stufengefälle etwa je zur Hälfte im Leit- und im Laufteil der Turbinenstufen in kinetische Energie umgesetzt wird
3.2.1	Einstufige Überdruckturbine en: single-stage reaction turbine fr: turbine à réaction à un étage es: turbina de reacción a un escalón	Dampfturbine, bestehend aus nur einer Überdruckstufe
3.2.2	Mehrstufige Überdruckturbine en: multi-stage reaction turbine fr: turbine à réaction à plusieurs étages es: turbina de reacción a varios escalones	Dampfturbine, bestehend aus mehreren hintereinandergeschalteten Überdruckstufen
3.3	Kombinierte Gleichdruck-Überdruckturbine en: combined impulse reaction turbine fr: turbine à action et à réaction combinée es: turbina de acción y de reacción combinada	Dampfturbine, in der die Beschaufelung aus Gleichdruck- und Überdruckstufen besteht

4 Einteilung nach dem Dampfzustand beim Eintritt in die Turbine

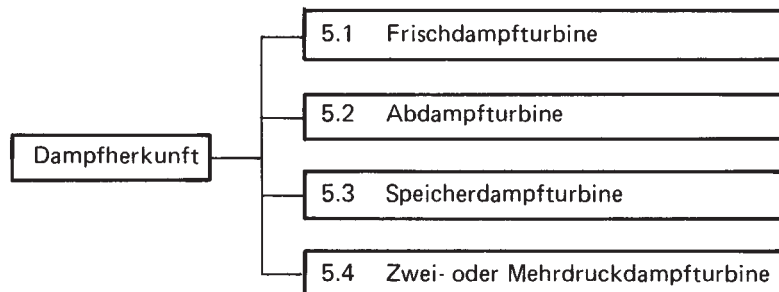
Ordnungsschema



Nr	Benennung	Definition / Erklärung
4.1	Heißdampfturbine en: superheated steam turbine fr: turbine alimentée par vapeur surchauffée es: turbina de vapor recalentado	Umfaßt die Dampfturbinen, bei denen die Dampfeintrittstemperatur um mindestens 50 K oberhalb der entsprechenden Sättigungstemperatur liegt.
4.2	Sattdampfturbine en: saturated steam turbine fr: turbine alimentée par vapeur saturée es: turbina de vapor saturado	Umfaßt die Dampfturbinen, bei denen die Dampfeintrittstemperatur auf oder geringfügig unterhalb oder geringfügig oberhalb der entsprechenden Sättigungstemperatur liegt.

5 Einteilung nach der Dampfherkunft

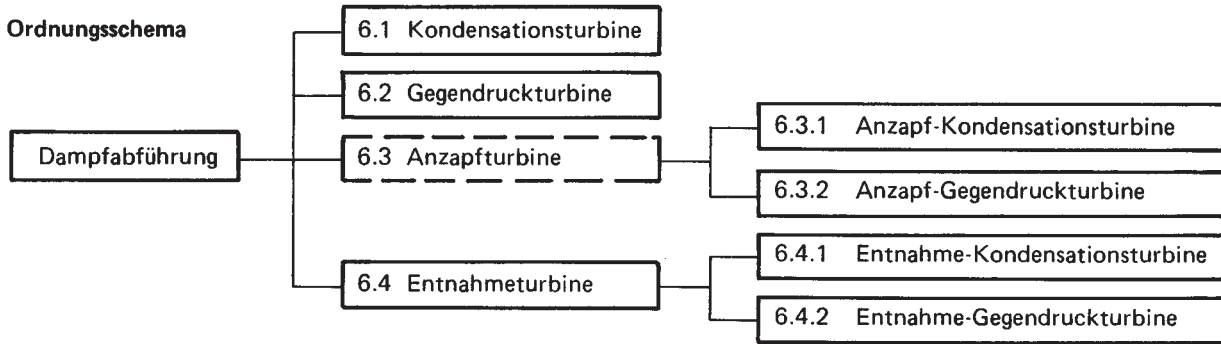
Ordnungsschema



Nr	Benennung	Definition / Erklärung
5.1	Frischdampfturbine en: live steam turbine (main steam turbine) fr: turbine alimentée par vapeur vive es: turbina de vapor vivo	Dampfturbine der der Dampf unmittelbar aus Dampf- erzeugern zugeführt wird.
5.2	Abdampfturbine en: exhaust steam turbine fr: turbine alimentée par vapeur d'échappement es: turbina de vapor de escape	Dampfturbine, der Abdampf aus anderen Wärmeprozessen zugeführt wird.
5.3	Speicherdampfturbine en: accumulator steam turbine fr: turbine alimentée par vapeur accumulée es: turbina de vapor acumulado	Dampfturbine, der Dampf aus Speichern zugeführt wird.
5.4	Zwei- oder Mehrdruckdampfturbine en: double or mixed pressure turbine fr: turbine alimentée de deux ou différentes sources es: turbina de dos presiones o de presiones múltiples	Dampfturbine, der Dampf aus getrennten Netzen mit verschiedenem, jeweils angenähert konstantem Druck zugeführt wird.

6 Einteilung nach der Dampfabführung

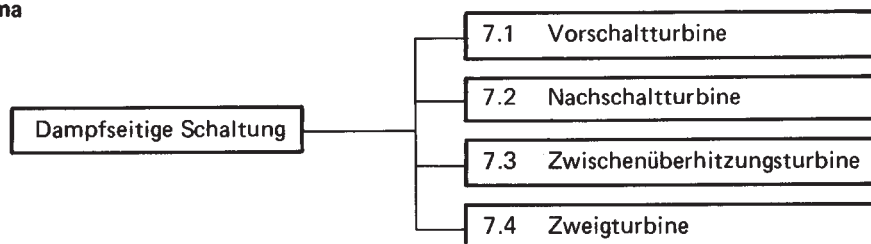
Ordnungsschema



Nr	Benennung	Definition / Erklärung
6.1	Kondensationsturbine en: condensing turbine fr: turbine à condensation es: turbina de condensación	Dampfturbine, bei der die Kondensationswärme des Abdampfes ohne weitere Ausnützung durch ein Kühlmittel abgeführt wird. In der Regel wird der Abdampf bei Drücken unterhalb des Umgebungsdruckes kondensiert, und das Kondensat wird als Speisewasser dem Dampf-erzeuger zugeführt.
6.2	Gegendruckturbine en: back pressure turbine fr: turbine à contre-pression es: turbina de contrapresión	Dampfturbine, bei der der Abdampf von nachgeschalteten Verbrauchern noch weiter ausgenützt wird. In der Regel liegt der Gegendruck höher als bei einer Kondensationsturbine.
6.3	Anzapfturbine en: turbine with uncontrolled extraction fr: turbine à prélèvement non réglé es: turbina de extracción	Dampfturbine mit ein- oder mehrfacher unregelter Abführung von Teildampfströmen nach teilweiser Entspannung der Versorgung von Wärmeverbrauchern
6.3.1	Anzapf-Kondensationsturbine en: condensing turbine with uncontrolled extraction fr: turbine à condensation et à prélèvement non réglé es: turbina de condensación y con extracciones	Kombination der Turbinen aus Abschnitt 6.1 und Abschnitt 6.3. Der Dampfdruck an der Anzapfstelle ändert sich mit dem nicht entnommenen Dampfstrom. Die Anzapfung kann gegebenenfalls schaltbar ausgeführt werden (Wanderanzapfung).
6.3.2	Anzapf-Gegendruckturbine en: back pressure turbine with uncontrolled extraction fr: turbine à contre-pression et à prélèvement non réglé es: turbina de contrapresión y de extracción	Kombination der Turbinen aus Abschnitt 6.1 und Abschnitt 6.2. der Dampfdruck an der Anzapfstelle ändert sich mit dem nicht entnommenen Dampfstrom. Die Anzapfung kann gegebenenfalls schaltbar ausgeführt werden (Wanderanzapfung).
6.4	Entnahmeturbine en: turbine with controlled extraction fr: turbine à prélèvement réglé es: turbina de toma de vapor	Dampfturbine mit druck geregelter Abführung von Teildampfströmen nach teilweiser Entspannung zur Versorgung von Wärmeverbrauchern.
6.4.1	Entnahme-Kondensationsturbine en: condensing turbine with controlled extraction fr: turbine à condensation et à prélèvement réglé es: turbina de condensación y con toma de vapor	Kombination der Turbinen aus Abschnitt 6.1 und Abschnitt 6.4
6.4.2	Entnahme-Gegendruckturbine en: back pressure turbine with controlled extraction fr: turbine à contre-pression et à prélèvement réglé es: turbina de contrapresión y con toma de vapor	Kombination der Turbinen aus Abschnitt 6.2 und Abschnitt 6.4.

7 Einteilung nach der dampfseitigen Schaltung

Ordnungsschema



Nr	Benennung	Definition / Erklärung
7.1	Vorschaltturbine en: topping turbine fr: turbine amont es: turbina de exoabsión anterior	Dampfturbine, in der Frischdampf auf einen für eine nachgeschaltete Turbine erforderlichen Druck entspannt wird
7.2	Nachschaltturbine en: tailing turbine fr: turbine aval es: turbina de expansión posterior	Dampfturbine zur Ausnutzung des Dampfes einer vorgeschalteten Turbine
7.3	Zwischenüberhitzungsturbine en: reheat turbine fr: turbine à résurchauffee es: turbina de recalentamiento intermedio	Dampfturbine mit ein- oder mehrfacher Zwischenüberhitzung des teilweise entspannten Dampfes
7.4	Zweigturbine en: branch turbine fr: turbine secondaire es: turbina de derivación	Dampfturbine, in der aus einer Hauptturbine abgezweigter, teilweise entspannter Dampf verarbeitet wird. Eintritts- und gegebenenfalls auch Austrittsdruck ändern sich mit dem Druckverlauf in der Hauptturbine.

8 Einteilung nach der baulichen Gliederung der Dampfturbine

Ordnungsschema

