

## Übungsbeispiele zu Kapitel 7

Ü 24

Von einer einstufigen Kreiselpumpe, die mit parallelwandigem Leitring ausgerüstet werden soll, sind folgende Größen bekannt:

**Betriebsdaten:** Förderstrom  $120 \text{ m}^3/\text{h}$ , Gesamtförderhöhe 53 m, Drehzahl  $2\,880 \text{ min}^{-1}$

**Lauftradabmessungen:** Druckkantendurchmesser 225 mm, Druckkantenbreite 13 mm, Schaufelzahl 7, Schaufeldicke 3 mm. Drallfreie Zuströmung

**Beiwerte:** Minderleistungsfaktor 0,7, Lieferzahl 0,94, Schaufelungswirkungsgrad 0,8

Gesucht:

Abmessungen und Druckaufbau des Leitringes

Ü 25

Von einer einstufigen Umwälzpumpe (Wasser  $20^\circ\text{C}$ ) sind bekannt:

**Betriebsdaten:** Gesamtförderhöhe 27 m, Förderstrom  $400 \text{ m}^3/\text{h}$ , Drehzahl  $1\,440 \text{ min}^{-1}$

**Lauftradwerte:** Druckkante; Durchmesser 300 mm, Breite 45 mm, Deckwanddicke 4 mm, drallfreie Zuströmung

**Beiwerte:** Minderleistungsfaktor 0,76; Liefergrad 0,95; Schaufelungswirkungsgrad 0,88

Gesucht:

- a) Kreiselpumpentyp
- b) Auslegung des Spiralgehäuses einschließlich Druckstutzen
- c) Druckaufbau im Spiralgehäuse
- d) Radialkraft infolge Spiralgehäuse

Ü 26

Die Hilfsturbine zum Antrieb einer Kesselspeisepumpe soll bei  $10,5 \text{ t/h}$  Dampfdurchsatz  $540 \text{ kW}$  Leistung erreichen. Der Frischdampfzustand beträgt 17 bar,  $375^\circ\text{C}$ . Die einstufige Dampfturbine arbeitet auf den absoluten Gegendruck 3,5 bar. Als mittlerer Laufraddurchmesser sind 700 mm vorgesehen.

Gesucht:

Düsenabmessungen, Drehzahl und Strahlablenkung bei

- a) Gleichdruckwirkung
- b) Überdruckwirkung

Erreichter Turbinenwirkungsgrad

**Hinweis:** Weitere Übungsbeispiele über Leitvorrichtungen enthalten die Kapitel 10 und 11.