

Berechnung der Absalzrate für Großraumwasserkessel

Bauvorhaben: Berechnungsbeispiel Dampfkessel
Sachbearbeiter: Danny Lämmerzahl
Datum: 14.08.2019

Vorgaben

Kesseldaten	Kesselleistung	8000,0	kg/h
	Betriebsdruck	16,0	bar Ü
	Kondensatanteil	70,0	%
	tägl. Betriebszeit	16,0	h
	Betriebstage pro Jahr	220,0	d
Rohwasserwerte	Leitfähigkeit	800,0	µS/cm
	Säurekapazität pH 4,3	3,0	mmol/l
	Kieselsäure SiO ₂	10,0	mg/l
Kesselwasser Grenzwerte nach DIN EN 12953	max. zul. Leitfähigkeit	6000,0	µS/cm
	max. zul. p-Wert	15,0	mmol/l
	max. zul. Kieselsäure	160,0	mg/l
Berechnungsgrundlagen	Sodaspaltung	80,0	%
	Kosten für Absalzwasser	20,0	€/m ³

Berechnung der Absalzrate für Großraumwasserkessel

Bauvorhaben: Berechnungsbeispiel Dampfkessel

Sachbearbeiter: Dannn Lämmerzahl

Datum: 14.08.2019

Ergebnisse

Absalzrate nach	Enthärtung	Umkehrosmose
Leitfähigkeit	4,6%	1,0%
p-Wert	5,7%	1,0%
Kieselsäure	2,0%	1,0%
erforderliche Absalzrate	5,7%	1,0%
entspricht einem Kesselwasserverlust durch Absalzung:		
in l/h	456,0	80,0
Jahresverlust in m ³	1605,1	281,6
Jahresverlust in €	32.102,00 €	5.632,00 €
erforderliche Frischwassermenge:		
in l/h	2856,0	2480,0

Hinweise:

Die rechnerisch ermittelten Werte unterliegen im praktischen Betrieb geringen Schwankungen.

Die tatsächliche Absalzrate bei Einsatz einer Umkehrosmose liegt unter 1 %. Im praktischen Betrieb ist ein Wert von 1 % realistisch.

Die Absalzrate nach p-Wert kann durch die Dosierung von pH-Senker reduziert werden. Jedoch besteht eine erhöhte Gefahr an Kohlendioxidkorrosionen im Kondensatnetz!

Für Dampfkessel mit Überhitzer oder Dampfkessel zur Erzeugung von hochreinem Dampf (z.B. für Turbinenbetrieb) gelten strengere Grenzwerte. Eine Aufbereitung mit Enthärtung ist dann i.d.R. nicht ausreichend.