

Opdracht 5.2: Vervuiling in een warmtewisselaar

Informatie over de opdracht

Behoort bij:	Module 5: Warmtewisselen
Is gerelateerd aan:	Opdracht 5.1 Warmtewisselaars in de praktijk
Benodigde theorie:	■ E-learning 5.1 Warmtewisselen

Leerdoelen

Na deze opdracht kun je

- de (nieuwe) in- en uitgaande stroom berekenen als er een vervuiling optreedt
- beredeneren en berekenen hoe je de flow(s) aanpast ter compensatie van een vervuiling

Introductie

In opdracht 5.1 *Warmtewisselaars in de praktijk* heb je een warmtewisselaar op je eigen werkplek gekozen en in kaart gebracht wat momenteel de opbrengst is van die warmtewisselaar.

Gedurende de tijd kan het echter gebeuren dat een warmtewisselaar vervuild raakt en dat de warmteoverdracht terugloopt. Het is goed dat je zicht hebt op het effect van dergelijke vervuilingen, daarom gaat deze opdracht daarover

De opdracht

Stap 1

Stel dat er een vervuiling optreedt in de warmtewisselaar die je gekozen hebt in opdracht 5.1 *Warmtewisselaars in de praktijk*, waardoor de productstroom niet meer de gewenste temperatuur bereikt. Laat door middel van een berekening zien dat de ingaande en uitgaande temperaturen van de vloeistofstromen zijn gewijzigd.

Ga daarbij uit van de volgende (fictieve) vervuiling:

De koelmiddelzijde bevat een vervuiling van 0,2 mm met een λ van 0,035.

Stap 2

Door de vuillaag is het vermogen van de warmtewisselaar afgenomen. Om dit te compenseren besluit je de flows aan te passen.

Voer de volgende opdrachten uit:

- Bedenk welke flow je aanpast en waarom.
- Bereken opnieuw de in- en uitgaande temperaturen warme en koude stromen en laat zien of deze maatregel effectief is.

Resultaat van de opdracht

- Een berekening van de in- en uitgaande stromen bij een fictieve vervuiling
- Een beredenering hoe en waarom je de flow aan zou passen, onderbouwd met een berekening