

Opdracht 3.1: Het rendement van een (deel)proces bepalen

Informatie over de opdracht

Behoort bij:	Module 3: Massabalansen
Is gerelateerd aan:	-
Benodigde theorie:	■ E-learning 3.1 Massabalansen

Leerdoelen

Na deze opdracht kun je

- een massabalans opstellen voor een (deel) proces van het bedrijf
- een opgestelde massabalans gebruiken als aanknopingspunt voor het optimaliseren van het rendement van het (deel)proces

Introductie

Voor bedrijven in de procesindustrie is het belangrijk om het rendement van processen te optimaliseren. Hierbij kan je denken aan minder gebruik van hulpstoffen, het produceren van minder bijproducten, het reduceren van afstromen, etc. Het opstellen van een massabalans helpt om zicht te krijgen op mogelijkheden om het rendement te verbeteren. Daarom ga je in deze opdracht een massabalans opstellen.

De opdracht

Stap 1

Kies een (deel) proces waarvoor je een massabalans gaat opstellen. Kies daarbij een deelproces dat bestaat uit 1 unit of uit maximaal 3 tot 4 deelunits. Maak een verslag, waarin je onderstaande punten uitwerkt:

- Leg uit wat het doel is van het (deel)proces waarvan je een massabalans opstelt.
- Leg kort uit wat de werking is van het (deel)proces waarvan je een massabalans opstelt.
- Teken een blokschema met de daarin voorkomende stromen.
- Stel een sluitende massabalans op. Neem in je uitwerking ook alle noodzakelijke berekeningen op. Als het (deel)proces uit meerdere units bestaat neem je deze units eerst samen en stel je een totaalbalans op. Naast deze totaal balans kun je ook nog deelbalansen opstellen per unit zodat je meer inzicht krijgt het proces zelf en het rendement per unit. Zo kom je makkelijker tot verbeteringen.
- Geef de grootte van de stromen weer in een tabel waarin duidelijk te zien is wat in en wat uit is.
- Bepaal het rendement van jouw (deel)proces. Oftewel, hoeveel van je grondstoffen worden omgezet tot het gewenste product.

Stap 2

Bij veel processen ontstaan er afvalstromen. Dit kan gaan om (vervuild) water richting het riool, om rookgassen naar de lucht of bijvoorbeeld om stof naar de omgeving. De afvalstoffen vormen vaak een belasting voor het milieu.

- Laat in je massabalans zien wat er met deze afvalstoffen gebeurt.
- Bepaal waar in het proces de grootste "verliezen" plaatsvinden. Benoem de drie grootste verliesposten

Voeg een uitwerking hiervan toe aan je verslag van stap 1.

Stap 3

Noteer de mogelijkheden die je ziet om het rendement van je proces te vergroten. Bedenk wat je hiermee kan doen. Bijvoorbeeld: bespreken met je leidinggevende of gebruiken voor het uitvoeren van de onderzoeksopdracht (die onderdeel is van de Operator C opleiding).

Resultaat van de opdracht

- Een verslag met de uitwerking van de gevraagde onderdelen bij stap 1 en 2
- Een puntsgewijze opsomming van mogelijke verbeteringen voor het rendement van het proces