



## **Beschrijving productieproces**

Christeyns nv

## Inleiding

Christeyns nv is een zeepziederij opgericht in 1946 en gelegen aan de Afrikalaan 182 en 85 te 9000 Gent. Christeyns nv is actief in drie verschillende vakgebieden: hygiënechemie, proceschemie (zusterbedrijf Govi uit Gent) en bouwchemie (zusterbedrijf Oscrete, gevestigd in Bradford, UK). Het portfolio van het segment hygiënechemie omvat vier marktsegmenten: de professionele textielzorg, de voedingsindustrie en detailhandel, de professionele reiniging en de gezondheidszorg. De productieprocessen gebeuren als batch-processen die doorgaan in mengketels of batchreactoren. Het bedrijf beschikt over afvullijnen waar de diverse verpakkingen worden gevuld met eindproducten. Naast de productie- en afvulininstallaties omvat de inrichting eveneens stukgoed- en bulkopslag van grondstoffen en eindproducten.

De 2 sites van Christeyns nv in Gent, Afrikalaan 182 en Afrikalaan 85, vormen samen één milieutechnische eenheid. Het bedrijf heeft voor deze milieutechnische eenheid 2 lozingspunten voor sanitair afvalwater. Het bedrijfsafvalwater dat in productie ontstaat laat het bedrijf extern afhalen. Christeyns nv loost niet meer sedert 31/07/2006 en beschikt sinds 1/01/2007 over een nullozersstatuut.

De vestiging van Christeyns nv in Gent beschikt over een ISO9001 voor kwaliteit en een ISO14001 voor milieu.

Christeyns nv werkt met een drieploegensysteem. Er wordt gewerkt van maandagmorgen 00.00 uur tot en met vrijdagavond 23.59 uur.

De warmte die nodig is bij de processen wordt opgewekt met een WKK installatie met een nominaal ingaand thermisch vermogen van 1337 kWth en een elektriciteitsproductie van 550 kVA.

De WKK bestaat uit een gasmotor aangedreven door aardgas en produceert naast elektriciteit ook warm water via een rookgaswarmtewisselaar. De rookgaswarmtewisselaar zorgt voor de afkoeling van de rookgassen tot 100°C, deze warmte wordt gerecupereerd op het HT-circuit (Hight Temperature). Het warm water wordt ingezet in de productie en wordt afgegeven aan het warmtenet van een nabijgelegen appartementsgebouw (DuCoop) via een warmtewisselaar. Bij de installatie is ventilatie voorzien van de WKK-ruimte en een rookgassenafvoer met geluidsdemper, rookgaswarmtewisselaar, katalysator en rookgasafvoer langs de buitenzijde van het gebouw.

## Productie van zepen en esters (zeepziederij)

De zeepafdeling wordt opgesplitst in vier onderafdelingen:

### Vloeibare zepen:

Het productieproces van vloeibare zepen is een batchneutralisatieproces waarbij vetzuren met KOH geneutraliseerd worden en daarna verder verdund worden met water.

### Zeepoeder:

De productie van zeepoeder verloopt via een continu proces waarbij NaOH en vetzuren bij elkaar gebracht worden (exotherme reactie). Vervolgens wordt het mengsel dan gespreid. Nadien worden deze poeders gecompacteerd, gemalen en afgevuld in zakken.

### Calciumstearaat:

Het productieproces van calciumstearaat is een batchneutralisatieproces waarbij  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  reageert met vetzuren en nadien gehomogeniseerd wordt.

### Vetzuuresters:

De productie van vetzuuresters gebeurt via een batchproces waarbij vetzuren en alcoholen omgezet worden tot vetzuuresters volgens de algemene reactie:



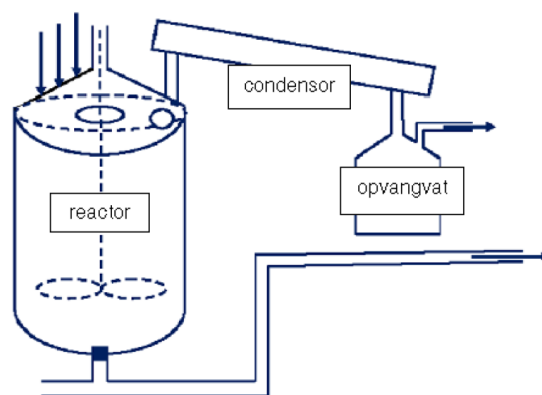
De meest voorkomende vetzuren die gebruikt worden zijn o.a. oleïnezuur, stearinezuur, laurinezuur, cocosvetzuur en tallolievetzuur. De meest voorkomende alcoholen zijn: polyethyleenglycol, methanol, isopropanol, butanol, 2-ethylhexanol, glycerol, tripethylolpropane, pentaerythritol.

De vetzuren en de alcoholen worden gedoseerd via een computer in de reactor. Kleine componenten worden manueel toegevoegd, o.a. katalysatoren. De reactie start op door de reactoren te verhitten. Op de reactor staat een condensor om de vrijgekomen stoffen te condenseren en verder op te vangen in een opvangvat.

De reacties gebeuren onder stikstof atmosfeer, onder vacuüm of onder atmosferische druk. De reactoren worden verhit met thermische olie (tot 280°C). De reacties hebben plaats van 80 tot 240°C. Het vrijgekomen water wordt via destillatie tijdens de reactie verwijderd. De reactietijd kan variëren van 2 tot 16 uur. Nadat het eindpunt van de reactie bereikt is, wordt de reactor afgekoeld.

Het eindproduct wordt verpompt naar een tank of wordt geconditioneerd in vaten of IBC's. Dit verpakken gebeurt via een afvulmachine.

Een schematische voorstelling van het productieproces is hieronder weergegeven:



**Input:** vetzuren, KOH, NaOH, Ca(OH)<sub>2</sub>, alcoholen, katalysatoren, N (gas), thermische olie, leidingwater, verpakkingsmateriaal (vaten, IBC's, zakken)

**Output:** vloeibare zepen, zeepoeders, calciumstearaat, vetzuuresters, water (bedrijfsafvalwater)

*(hoeveelheden worden gegeven per productengroep in de tabel "Opslag gevaarlijke producten OVA)*

## Productie van waspoeders

De productie van waspoeders verloopt via een batchproces. De installatie bestaat uit 3 mengers:

- 1 automatische menglijn met 2 mengers
- 1 manuele menglijn met 1 menger

De grondstoffen (poeders) komen uit zakgoed of uit een silo. De grondstoffen worden getransporteerd naar de mengers. Het transport van de silo naar de mengers gebeurt via een transportband. Voor het transport van het zakgoed worden heftrucks gebruikt. Aangezien het steeds om anorganische stoffen gaat, is er geen kans op stofexplosie. In de mengers worden de poeders gemengd en worden de vloeistoffen op de poeders aangebracht. Nadien worden deze poeders gezeefd en afgevuld op de afzaklijn.

**Input:** poeders, vloeistoffen. De poeders bestaan vooral uit alkalische bestanddelen zoals natriumcarbonaat, natriumsilicaten. Verder zijn er neutrale zouten zoals natriumsulfaat en natriumchloride. Daarnaast zijn er complexeermiddelen zoals natriumtripolyfosfaten, zeolieten, aminocarboxylaten en fosfonaten. Verder worden voor de bleekmiddelen volgende grondstoffen

gebruikt: natriumpercarbonaat, enzymes en bleekactivatoren. De vloeibare grondstoffen zijn parfums en niet-ionogene tensio-actieve stoffen.

**Output:** waspoeders zowel voor institutioneel als industrieel gebruik. Dit omvat bleekmiddelen, hoofdwasmiddelen, wasmiddelen voor kleur en specialiteiten zoals carwashpoeders, reinigingspoeders voor food installaties en ecolabel producten.

### Productie van perazijnzuur

Het productieproces van perazijnzuur gebeurt via batchprocessen waarbij alle grondstoffen in een reactor gemengd worden. Perazijnzuur wordt geproduceerd op basis van onderstaande evenwichtsreactie:

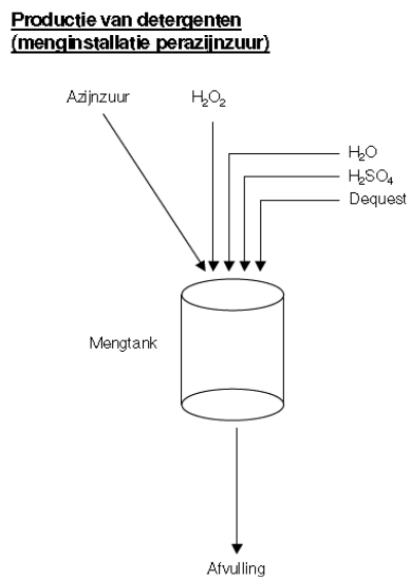


of

Azijnzuur (HOAc) + waterstofperoxide → Perazijnzuur (PAA) + water

Waterstofperoxide en azijnzuur zijn de belangrijkste grondstoffen. Het water zorgt mee in de evenwichtsreactie dat het juiste gehalte perazijnzuur wordt gevormd (maximaal 15% perazijnzuur). Zwavelzuur wordt toegevoegd als katalysator om het evenwicht binnen en termijn van 3 dagen te bereiken. Tot slot wordt een stabilisator (hydroxyethyleendifosfonzuur) toegevoegd. De productie is volledig computergestuurd, voor de afvulling wordt er gewerkt met een automatische arm.

Een schematische voorstelling van het productieproces is hieronder weergegeven:



**Input:** HOAc, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (katalysator), stabilisator, vaten

**Output:** PAA, water

### Productie van javelhoudende detergents

De productieprocessen van vloeibare detergents zijn batchprocessen waarbij alle grondstoffen in een reactor gemengd worden. Nadien worden de vloeibare detergents afgevuld in bidons, vaten, containers en bulk.

In deze productieafdeling worden o.a. natriumhypochloriet (javel) gebaseerde producten en andere vloeibare detergents geproduceerd die in industriële wasserijen worden gebruikt. De producten o.b.v.

jood-complex worden als desinfectiemiddel hoofdzakelijk toegepast in de voedingsindustrie, meer bepaald de agro-industrie.

**Input:** water, natriumhypochloriet, jodium-complex, vetalcoholethoxylaten, anonische en kationische niet ionogene stoffen, anti-schuimen, complexeermiddelen, NaOH, KOH, verpakkingen

**Output:** wasverzachtters, vloeibare detergents, vloeibare ontsmettingsproducten, oppervlaktereinigingsproducten, vaatwasproducten