



Openbare samenvatting PI quick scan

Caldich Chemie B.V.

Op 15 september 2008 is een PI quick scan uitgevoerd op het formaldehyde productieproces en het paraformaldehyde productieproces.

Uitgangspunt bij de PI scan was om met grote stappen door het gehele proces te gaan om te zien of het proces en de door Caldich hiervoor ingezette equipment mogelijkheden biedt voor PI die:

- significante verbeteringen leveren
- concreet zijn in de vorm van koopbare techniek en concreet benoemde technieken
- geen kaasschaaf resultaten leveren die onduidelijk en discutabel zijn
- toepasbaar zijn op bestaande installaties, oplossing alleen toe te passen voor nieuwbouw worden als niet relevant beschouwd.

Formaldehyde proces

Hierbij zijn de processtappen: verdamping, reactie, absorptie en opslag doorlopen. De stappen reactie en absorptie zijn verder onderzocht.

- De reactiestap vindt plaats in reactor waar op een katalysatorbed de omzetting plaats vindt van methanol naar formaldehyde. Bij deze omzetting komt veel warmte vrij. De reactor bestaat is een gecombineerd apparaat van reactor en warmte wisselaar gekoppeld. De warmte die ontstaat uit de reactie wordt direct onttrokken uit het proces en ingezet voor verwarming en verdamping van de voedingstroom. Verdere optimalisatie aan het katalysatorbed (kwaliteit en standtijd) vergt diepgaand onderzoek.
- De absorptiestap in het proces biedt mogelijkheden om met behulp van de techniek van pervaporatie het eindproduct formaldehyde nog verder te ontdoen van methanol. Door toepassing van deze techniek als nageschakelde techniek in de absorptiestap kan de standtijd van de katalysator mogelijk verlengd worden. Belangrijke randvoorwaarde is of de gescheiden stromen (na pervaporatie) afzonder nog nuttig te gebruiken zijn binnen het proces anders ontstaat een extra afvalstroom wat niet wenselijk is.

Paraformaldehyde proces

Binnen het paraformaldehyde proces zijn de stappen: reactie, versproeien, drogen en opslag doorlopen. De reactiestap is nader onderzocht.

- Bij de reactiestap vindt in de reactoren de polymerisatie plaats van de formaldehyde moleculen onder verdamping van water waardoor de oplossing hoger in concentratie wordt. De reactor bestaat uit één apparaat waarin een verdamper en reactor tot één apparaat zijn geïntegreerd. De werking van de reactor is als een CSTR. Aanpassingen in de reactor om van een CSTR naar een propstroom reactor te gaan kunnen leiden tot een strakkere (engere) polymerisatiegraad van de formaldehyde moleculen. De wenselijkheid hiervan commercieel gezien is niet duidelijk.

Conclusie:

In de installatie voor formaldehyde en paraformaldehyde is op plaatsen PI equipment toegepast. Er zijn momenteel geen **direct toepasbare** mogelijkheden voor meer PI binnen bestaande installatie. Er is een mogelijkheid voor toepassing van pervaporatie. Hiervoor dient eerst aanvullend onderzoek plaats te vinden.