

## ONDERSTAAND DE UITLEG OVER HET WERKINGSPRINCIPE VAN DE SAFETYBALL

### ALGEMENE INFORMATIE

Bergschenhoek , 24-1-11'

Dit concept is op 31 mei 2010 neergelegd bij het Benelux buro voor industrieel eigendom (BOIP). Dit concept is eigendom van de eigenaar van de website. Uitwerking en toepassing van dit concept mag alleen plaats vinden na schriftelijke toestemming van de eigenaar.

Het safetyball concept is gebaseerd op fail safe principes gebruikt bij het ontwerpen van vliegtuigen. De woorden fail safe geven al aan dat er iets kapot kan gaan zonder dat het vliegtuig neerstort. Een voorbeeld daarvan is de boutverbinding met meerdere bouten waarmee de vleugel aan de romp wordt vastgezet. 1 of 2 bouten kunnen bezwijken zonder dat het vliegtuig neerstort. Daarom noemen we zo een systeem fail safe. Een juist inspectie interval zorgt dat gebroken bouten op tijd worden ontdekt.

Dit concept heb ik aan de oliemaatschappijen aangeboden om een ramp zoals die in 2010 plaats vond in de Golf van Mexico te voorkomen als de afsluiter (de BOP) niet werkt.

Het concept werkt heel simpel. Het voordeel van een simpel systeem is dat de kans op niet functioneren veel kleiner is als een gecompliceerd systeem.

### UITLEG VAN HET CONCEPT

We nemen aan dat bij een olieramp de riser pijp afbreekt. Dit is in Mexico ook gebeurd. We ontwerpen de riser pijp op een manier dat er een zwakke plek in deze stijgbuis ontstaat. Deze zwakke plek maken we expres om er zeker van te zijn dat de pijp precies daar zal afbreken. Boven dit punt bevestigen we een staalkabel. De staalkabel is in verband met boorwerkzaamheden aan de buitenzijde van de stijgbuis bevestigd. Om lekkage te voorkomen zit deze staalkabel in een stalen buis met kleine diameter (zie de PDF).

Het andere einde van deze staalkabel is verbonden met de safetyball (veiligheidsbal) en een afsluitplug. De safetyball wordt zonder calamiteiten op zijn plek gehouden door hem aan de staalconstructie vast te zetten. Een staalplaat die deel uit maakt van deze vasthoud constructie zorgt ervoor dat de oliestroom tijdens het winnen van olie makkelijk langs de bal kan stromen. Hierdoor blijft de weerstand laag die de olie ondervind van deze constructie en kan de boorkop de safetyball eenvoudig passeren.

Als de riser pijp afbreekt op de zwakke plek zal aan de staalkabel worden getrokken. Hierdoor komt de safetyball los. De bal wordt naar het conische deel in de stijgbuis getrokken en zal door de oliedruk en eventueel opdrijven in het conische deel komen vast te zitten. Door de trekkracht in de kabel (ontstaan doordat het bovenste deel van de buis naar de bodem beweegt) wordt de bal los van de kabel getrokken. Vervolgens zal door de trekkracht in de kabel een plug in de buis met kleine diameter worden getrokken zodat ook dit klein gat wordt afgedicht.

We ontwerpen de staalkabel en zijn verbindingen met de plug, safetyball en vasthoud constructie van de safetyball dusdanig dat ze op het juiste moment in de juiste volgorde breken. Uiteraard is de vasthoudconstructie van de safetyball sterker als de door de langsstromende olie uitgeoefende kracht.

Practical Solution  
Erik van Vliet  
Rottekade 157  
2661 JT Bergschenhoek  
The Netherlands  
tel: +31 108222832 / +31 630264550