

Factsheet

KWS 2000 - JUNI 1992

Dampverwerking bij benzinedepots **CONDENSATIE-ABSORPTIE**

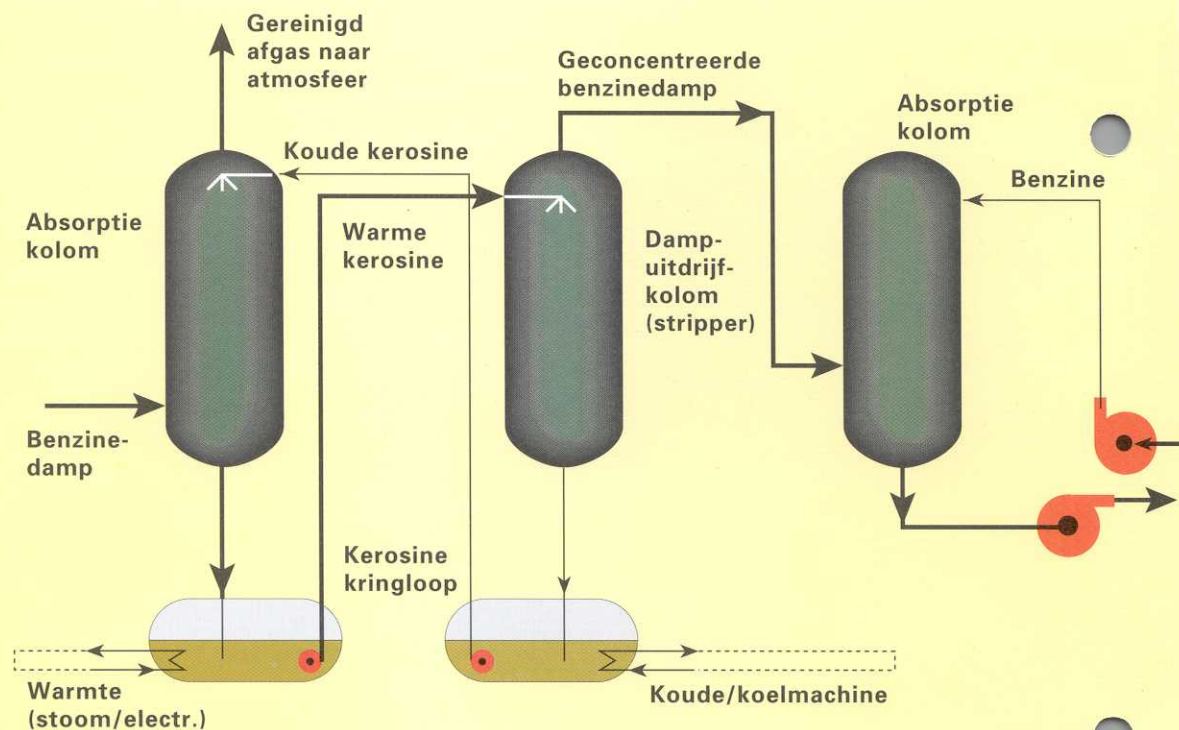
DH 05229

Inleiding

Deze factsheet heeft betrekking op de aardolie-industrie en op- en overslagbedrijven. Eén van de maatregelen in deze sector is het condenseren of op andere wijze terugwinnen of vernietigen (met inachtneming van de samenhang in de benzineketen) van vrijkomende dampen als gevolg van belading van tankwagens en ketelwagens met vluchtige vloeistoffen als ruwe olie, benzine en nafta. Eén van de voorwaarden die aan deze maatregel is gesteld, is dat er voldoende technische ontwikkeling heeft plaatsgevonden om toepasbaarheid en veiligheid te waarborgen. Voor een aantal technieken bestemd voor kleine en middelgrote benzinedepots zijn deze factoren al bewezen. Deze technieken zijn adsorptie-absorptie, condensatie, condensatie-absorptie, diepkoeling met vloeibare stikstof, membraanscheiding en thermische oxydatie. In deze factsheet wordt condensatie-absorptie behandeld. Voor de andere vijf technieken zijn aparte factsheets beschikbaar.

Als uitgangspunt voor de weergegeven verwijderingsrendementen is uitgegaan van een gemiddelde benzinedampconcentratie van 875 g/m³. De aangegeven investerings- en operationele kosten hebben een nauwkeurigheid van -25 tot +25 procent.

De aangegeven leveranciers zijn niet de enige die de beschreven technieken leveren, maar zij zijn wel de belangrijkste voor dit toepassingsgebied.



Condensatie - Absorptie

Omschrijving techniek

Het principe van de condensatie is beschreven op de factsheet van de maatregel Condensatie, het principe van de absorptie op de factsheet van de maatregel Adsorptie-Absorptie. Bij de combinatie van de twee methoden wordt de condensatie niet op een pijpwand uitgevoerd, maar door direct contact van de benzinedampen met een koude vloeistof. Dit kan de eigen gecondenseerde benzine zijn, of een andere koude vloeistof. Door het directe contact met de vloeistof treedt ook een absorptie-effect op. Daardoor hoeft tot een minder lage temperatuur gekoeld te worden dan bij condensatie aan een koude wand om eenzelfde verwijdering te krijgen. Door keuze van een speciale absorptievloeistof kan de absorptie verbeterd worden, wat minder lage temperaturen en dus minder koelenergie vereist. Wel moet dan beslist worden of het vloeistofmengsel direct naar de benzineopslagtank gepompt kan worden, of dat de benzinedamp door verhitting uit de absorptievloeistof gedreven moet worden en dan alsnog wordt geabsorbeerd in benzine.

In de technische uitvoering wordt de absorptievloeistof gekoeld aan de koude wand van een koelmediumkringloop van een koelmachine, die uiteindelijk de warmte van de dampen uit het systeem verwijdert. De koude wand kan bestaan uit spiralen met koelmedium in het vloeistofbad. De absorptie wordt uitgevoerd door het verdelen van het gas in kleine belletjes onder in het bad, of in een speciale absorptiekolom als beschreven in de factsheet van de maatregel Adsorptie-Absorptie.

Van
benzine-
opslagtank

Naar
benzine-
opslagtank

Mogelijke technieken/leveranciers

1. Coolsorption
2. GVWU
3. Kappa Gi
4. Mar Research
5. Schwelm Anlagen
6. Citex (geen aanbieding ontvangen)

Rendementen

De meeste leveranciers garanderen een verwijderingsrendement van 94 massa% of hoger. Eén leverancier garandeert 99,99 massa% verwijdering met een tweestapssysteem met gasmotor als tweede stap.

Kosten

- Investeringskosten voor een klein depot variëren van 750 tot 1150 kNLG, en voor een middelgroot depot van 950 tot 1700 kNLG voor een geïnstalleerd systeem. De belangrijkste leveranciers bieden aan voor prijzen in het onderste deel van de bandbreedte.
- Operationele kosten (incl. kapitaalkosten) voor een klein depot variëren van 190 tot 280 kNLG/a, en voor een middelgroot depot van 240 tot 400 kNLG/a voor een geïnstalleerd systeem.

Literatuur

Het eindrapport van het onderzoek "Dampverwerking bij benzinedepots" (juni 1991), waar deze factsheet op gebaseerd is, is op aanvraag verkrijgbaar bij het Projectbureau KWS 2000.

Voor aanvullende informatie kunt u contact opnemen met het Projectbureau KWS 2000*:

Projectbureau KWS 2000
Koninginnegracht 52
2514 AE Den Haag
Telefoon 070-3652510
Fax 070-3633333

*Ondanks het feit dat bij de samenstelling van deze factsheet grote zorgvuldigheid in acht is genomen, kan de KWS 2000-organisatie geen aansprakelijkheid aanvaarden voor eventuele schade die voortvloeit uit het gebruik van deze informatie.

Dampturbineninstallatie bij Shell Pernis/foto Wiese Loading Technology, Stolwijk

