

NOTES

VLIEGASVERWYDERING DEUR MIDDEL VAN GRUISBEDFILTRASIE

G. Kornelius,

Departement Chemiese Ingenieurswese, UP

Die gruisbedfilter-navorsingsopstelling in die Departement Chemiese Ingenieurswese aan die Universiteit van Pretoria is gedurende die afgelope jaar opgestel en eerste navorsingsresultate is verkry.

Gruisbedfilters is veral geskik vir gasreiniging onder hoë temperatuur en druk of vir die verwydering van "moeilike" stof, byvoorbeeld stof wat moeilik deur middel van elektrostatiese presipiteerders verwyder sou word. Die navorsingsopstelling is bedoel om die invloed van verskillende parameters op verwyderingsdoeltreffendheid vir partikels kleiner as 10 mikrometer te ondersoek.

Die eenheid bestaan uit die gruisbed self (verskillende beddiktes is beskikbaar) met fasiliteite om 'n elektriese veld van maks 30 kV aan te wend, 'n seksie waarin lug gemeet en eweredig oor die bed versprei word, 'n seksie vir toevoer en dispersie van stof en 'n partikelteller waarin stofkonsentrasie in die toe- en afvoer gemeet kan word.

Om die bevredigende werking van die verskillende onderdele te verseker en vaardigheid met die bedryf op te bou is die verwydering van 'n standaardvliegias (gemiddelde grootte ongeveer 7 mikrometer) deur middel van 'n bed van 4 mm sferiese glasballetjies met verskillende veldsterktes ondersoek en vergelyk met teoretiese waardes.

Die voorlopige resultate toon dat die beddoeltreffendheid sterk afhanklik is van die lading op die vliegias voordat dit die gelaaiete bed opgegaan het. Doeltreffendhede met 'n skoon bed is in die orde van 50% vir partikelgrootte van 1,5 mikrometer sonder die aanwending van 'n elektriese veld en 90% vir dieselfde partikelgrootte met die aanwending van 'n veld van 5 kV/cm oor 'n bed van 4 cm dik. Eksperimentele waardes vir die skoon bed kan binne 'n redelike foutgrens voorspel word mits sekere aannames oor die lading van die partikels gemaak word, maar daar bestaan tans nog geen metode om die invloed van akkumulering in die bed op beddoeltreffendheid te voorspel nie.

Daar word beoog om die navorsing gedurende 1986 voort te sit en om spesifiek die volgende faktore te ondersoek:

- die meting van partikellading en die invloed daarvan op doeltreffendheid
- die gebruik van meer praktiese filtermedia (bv silika of dolomiet gruis)
- die bepaling van die invloed van beddiepte op doeltreffendheid.

THE CAPE POINT TRACE GAS MONITORING PROGRAMME

E.G. Brunke

Atmospheric Sciences Division, NPRL, CSIR

Over the last few decades, anthropogenic activities have been identified as significant sources of tropospheric gases such as CO₂, SO₂, CH₄, CO, N₂O and halocarbons. These gases are produced by processes such as the burning of fossil fuels, combustion processes and the use of agricultural fertilisers. Although trace gases make up less than 1% of the total composition of the atmosphere their environmental influence is far-reaching. Trace gases complete the great bio-geochemical cycles for essential life-giving elements such as sulphur and carbon and initiate three important processes in the atmosphere.

- Some of them contribute to the longwave opacity of the atmosphere (greenhouse effect) by absorbing infra-red radiation.
- Some of them can be photolysed in the stratosphere, thereby releasing atoms such as chlorine which can partake in catalytic chain reactions leading to the destruction of the stratospheric ozone layer which

forms a protective ultra-violet shield around the globe.

- Some of them react with and destroy the tropospheric OH radical, the dominant cleansing agent of the atmosphere, which reacts with nearly all trace gases.

World-wide concern about such possible environmental influences gave rise to the International Stockholm Conference in 1976, where a call went out to nations to partake in a Global Environmental Monitoring System. A year later, Dr E C Halliday took the initiative on behalf of the CSIR and established a small baseline station at Cape Point.

The Cape Point station (34°S 19°E) is situated on a 230 m high cliff at the southern tip of a nature reserve away from direct urban/industrial influences. During most of the time, measurements are made in air masses derived from the South Atlantic. What we have learnt so far, confirms the