

NILU
TEKNISK NOTAT NR: 8/80
REFERANSE: 23476
DATO: JUNI 1980

FORSØK MED TILSETTING AV FLUORID-
LØSNING OG HF-GASS TIL PAPIR-,
GLASSFIBER- OG KVARTSFILTRE

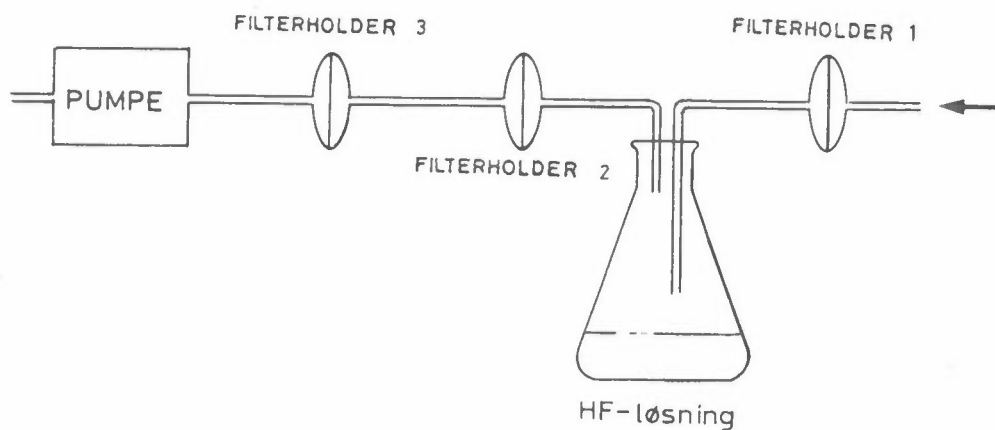
AV
HELGE STRAY

NORSK INSTITUTT FORLUFTFORSKNING
POSTBOKS 130, 2001 LILLESTRØM
NORGE

Filtertype	Parallell	Blindprøve µg F/ml	Funnet µg F/ml etter tilsett- ing av NaF- løsning	% Gjenvinning	Blindprøve µg F/ml	Funnet µg F/ml etter tilsett- ing av HF- løsning	% Gjenvinning
Papir Whatman 40	1	<0.01	4.8	96	<0.01	0.16	3
	2	-	4.5	90	-	0.18	3
Glassfiber Gelman A/E	1	0.4	5.5	102	0.7	6.0	93
	2	-	5.7	106	-	6.1	95
Kvarts Gelman micro- quarts	1	<0.01	5.4	108	<0.01	2.9	51
	2	-	5.0	100	-	3.0	53

Forsøket viser at ved tilsetting av natriumfluoridløsning til de tre filtrene forsvinner ikke fluorid i løpet av ett døgn fra noen av dem og kan løses ut igjen med vann. Hydrogenfluorid vil nesten fullstendig forsvinne fra papirfiltrene, men holde seg på glassfiberfiltrene. Ca. halvparten av fluoridionene vil holde seg på kvartsfiltret mens resten blir borte. Grunnen til dette er uklar.

Forsøk II



Utstyr som vist på tegningen ble rigget opp. Filterholder 1 inneholdt et Whatman 40 filter som ble brukt til å fjerne eventuelt partikulært fluorid fra luften. I en polyetylen flaske ble det fylt 10 ml 4% hydrogenfluoridløsning (kons.flussyre 1+9). I filterholder 2 og 3 ble det først plassert filtre som var impregnert med NaOH-løsning (se FUG 2.72) og pumpen ble satt på i 10 min. Pumpekapasiteten var ca 100 ml/min. De to impregnerte filtrene ble så tatt ut, klippet opp, overført til 50 ml polyetylenflasker, tilsatt 20 ml dest.vann, ristet i en time, sentrifugert og analysert på ionkromatografen.

Forsøket ble så gjentatt med papir, glassfiber og kvartsfiler i filterholder 2 og med hvert sitt impregnerte filter i filterholder 3. Filtrene ble behandlet og analysert på samme måte samtidig som blindprøver også ble ristet ut og analysert. Analyseresultatene er vist i tabellen nedenfor.

Filtertype	Blind µg F/filter	Ekspontert filter µg F/filter	Diff.	Tilh. imp. filter µg F/filter	% F på tilh. imp. filter
Papirfilter	<0.3	18	18	3	17
Glassfiberfilter	15	21	6	<0.3	<5
Kvartsfiler	<0.3	32	32	4	13
Impregnert papirfilter	<0.3	11	11	<0.3	<5

Forsøket tyder på at all HF blir tatt opp av glassfiberfiltret og av de impregnerte filtrene. Papirfiltret og kvartsfiltret har ved dette forsøket sluppet henholdsvis 17 og 13% av hydrogenfluoridet igjennom.

Konklusjon

Forsøkene viser at ved bruk av glassfiberfiltre til oppsamling av partikulært fluorid vil man også få absorbert all eventuell hydrogenfluorid på filtret. Det ser ut til at all fluorid som setter seg på filtret vil kunne vaskes ut igjen med vann. Papirfiltre og kvartsfiltre tar ikke opp all hydrogenfluoriden, men partikulære fluorforbindelser vil kunne vaskes ut kvantitativt fra disse filterne sammen med den delen av hydrogenfluoriden som har blitt absorbert. En ulempe med glassfiberfiltret er at det inneholder forholdsvis mye løselig fluorid, men det kan vaskes ut på forhånd.

