

A
2
H
64

251

Stamboeknr
2361

PROEFSTATION VOOR TUINBOUW ONDER GLAS

Onderzoek naar de mogelijkheid van storing
van de organische-stofbepaling door ontleding
van carbonaat

J.W. Hillebrand

augustus 1980

Intern verslag no. 3

2217412

INHOUD

	Pagina
1. Doel van het onderzoek	2
2. Onderzoekmethode	2
3. Werkwijze	2
4. Resultaten	2
5. Conclusie	4
Bijlage 1	5

1. DOEL VAN HET ONDERZOEK

In opdracht van ir. J. van den Ende werd de mogelijkheid nagegaan of de bepaling van organische stof (de gloeiverliesmethode bij 600°C) gestoord wordt door ontleding van carbonaat.

2. ONDERZOEKMETHODE

Voor dit onderzoek wordt van een aantal monsters het als carbonaat gebonden CO₂-gehalte, met en zonder vooraf te moffelen, bepaald. Hieruit kan berekend worden hoeveel CO₂ er bij het moffelen tijdens de organische-stofbepaling ontweken is.

3. WERKWIJZE

In dit onderzoek zijn 26 monsters met een CaCO₃ gehalte < 1,5% opgenomen. Van deze monsters werd 5 gram afgewogen. Hierin werd vocht en organische-stof door middel van moffelen bepaald waarna in hetzelfde materiaal het CO₂-gehalte werd bepaald. Vervolgens werd nogmaals 5 gram van de monsters afgewogen, waarin direct het CO₂-gehalte bepaald werd. Het geheel werd in duplo uitgevoerd (voorschriften van vocht, organische-stof en CO₂: zie bijlage 1).

4. RESULTATEN

De resultaten zijn opgenomen in tabel 1. De gehalten zijn uitgedrukt in procenten in het stoofdroogmateriaal.

Tabel 1

Nr.	% CO ₂				organische stof			% CO ₂ Org.s
	ongemoffeld	gemoffeld	verlies	verlies perc.	bepaald	gecorri- geerd	% correc- tie	
1	0,60	0,42	0,18	30,9	4,65	4,47	3,87	0,13
2	1,80	1,42	0,38	21,3	5,47	5,09	6,95	0,33
3	0,70	0,49	0,21	30,4	4,41	4,20	4,76	0,16
4	1,01	0,52	0,49	48,7	8,66	8,17	5,66	0,12
5	0,79	0,49	0,30	37,8	9,11	8,81	3,29	0,09
6	0,77	0,29	0,48	61,7	3,70	3,22	12,97	0,21
7	1,43	0,92	0,51	36,1	6,91	6,40	7,38	0,21
8	0,70	0,36	0,34	48,7	3,40	3,06	10,0	0,20
9	1,39	1,02	0,37	26,9	3,63	3,23	10,19	0,38
10	3,65	3,11	0,54	14,8	5,40	4,86	10,0	0,68
11	0,79	0,64	0,15	19,0	3,21	3,06	4,67	0,25
12	1,95	1,71	0,24	12,2	9,53	9,26	2,52	0,20
13	0,66	0,57	0,09	14,9	5,62	5,53	1,60	0,12
14	1,16	0,98	0,18	15,2	10,29	10,11	1,75	0,11
15	1,22	0,94	0,28	22,7	10,69	10,41	2,62	0,11
16	2,14	1,61	0,53	24,8	4,20	3,67	12,61	0,51
17	1,06	0,76	0,30	28,5	3,40	3,10	8,82	0,31
18	0,99	0,70	0,29	29,2	10,64	10,35	2,78	0,09
19	0,70	0,39	0,31	44,9	12,48	12,17	2,48	0,06
20	1,30	0,95	0,35	27,1	11,74	11,39	2,98	0,11
21	1,10	0,63	0,47	42,6	10,31	9,84	4,56	0,11
22	0,75	0,32	0,43	57,0	6,40	5,93	6,72	0,11
23	1,02	0,76	0,26	25,4	7,95	7,69	3,27	0,11
24	0,88	0,77	0,11	12,6	11,71	11,60	0,94	0,01
25	1,43	1,10	0,37	25,1	15,85	15,48	2,33	0,01
26	1,03	0,91	0,12	13,0	18,95	18,83	0,63	0,01

Uit tabel 1 blijkt dat het "CO₂-verlies" varieert van 0,09% tot 0,54% CO₂.

Een algemene procentuele correctie voor de organische stof kan niet bepaald worden daar deze varieert van 0,63% tot 12,97%. Uit kolom "verlies percentage" blijkt dat na het moffelen gemiddeld \pm 30% minder CO₂ bepaald wordt dan zonder moffelen.

In bijlage 2 tot en met 5 zijn enkele gegevens in grafiek gezet. Uit bijlage 5 blijkt een redelijk verband te bestaan tussen % CO₂/organische stof en de procentuele correctie van de organische stof.

5. CONCLUSIE

Over het algemeen zal de organische-stofbepaling weinig gestoord worden door de ontleding van carbonaat. Toch zal er bij monsters waarbij de % CO₂/% organische stof groter is dan $\pm 0,1$ rekening gehouden moeten worden met een storing die varieert van 2 tot 13% van het organische-stofgehalte.

Bijlage 1Vocht en organische-stofbepaling

5,00 g grond afwegen in een porceleinen schaalje, dat vooraf gedroogd en gewogen is. Gedurende 1 nacht drogen bij 105°C en na afkoelen in een exicator terugwegen (grammen droogverlies x 20 = vochtpercentage).

Vervolgens de grond gedurende 2 uur bij 600°C gloeien en na afkoelen terugwegen. $\frac{\text{Grammen gloeiverlies} \times 2000}{100 - V} = \% \text{ organische-stof op stoofdroge grond.}$

CO₂-bepaling volgens Scheibler

De gemoffelde en de 5,00 g ongemoffelde grond wordt kwantitatief overgebracht in de flesjes van de CaCO₃-bepaling. Hierbij wordt 10 ml gedemineraliseerd water gedoseerd. Hierna wordt het Scheibler apparaat in orde gemaakt. De rubberstoppen worden met leidingwater bevochtigd, de ontluchtungskranen geopend en het waterniveau in de U-buizen op 0 ml ingesteld.

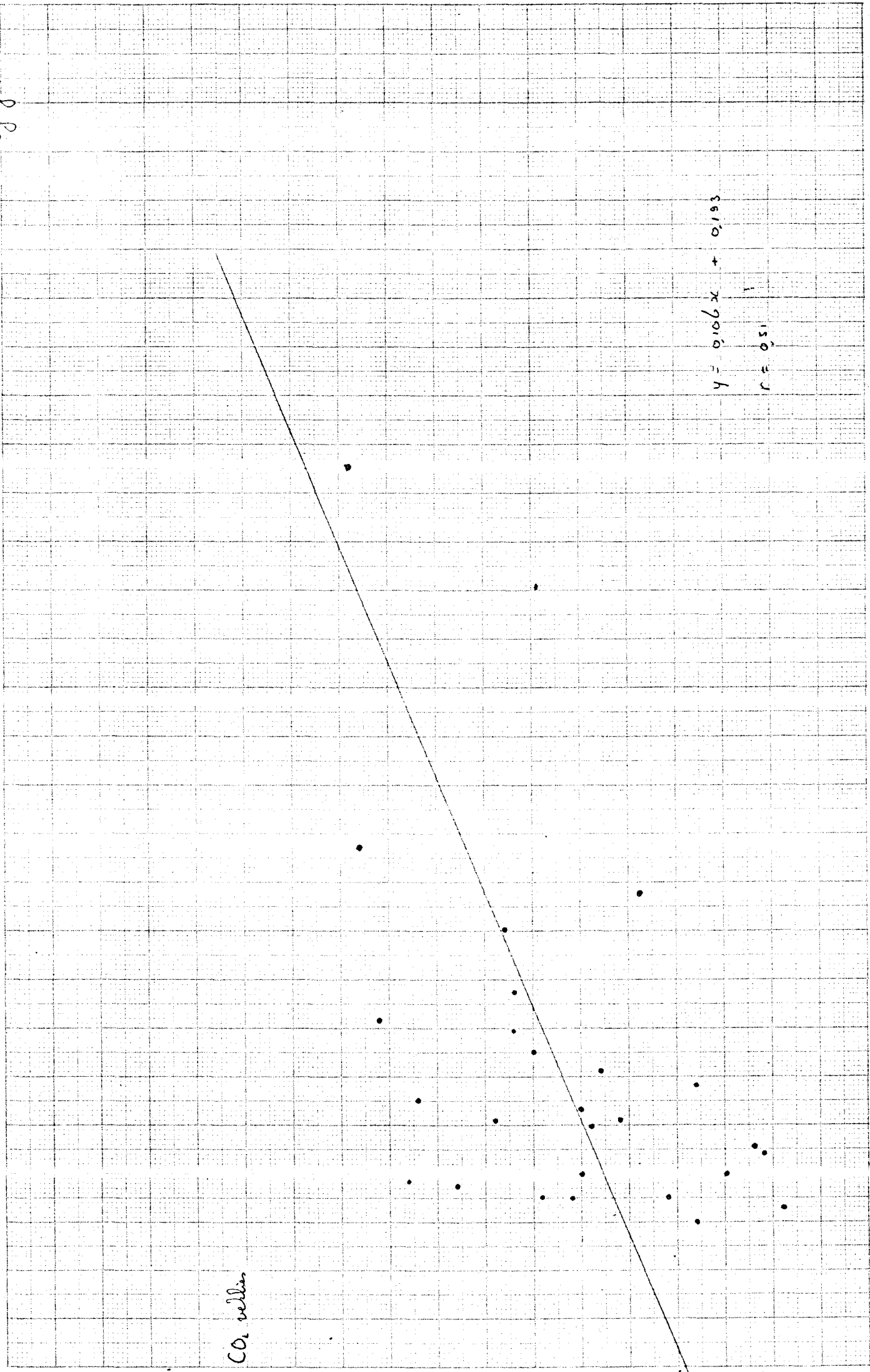
Vervolgens wordt er 5 ml 25% zoutzuur in de plastic buisjes gebracht, waarna deze zonder te morsen in de monsterflesjes worden gezet. De monsterflesjes worden aan de rubberstoppen opgehangen en de ontluchtungskranen gesloten. Nu wordt de lektest uitgevoerd. Het waterniveau in de open buis wordt op 20 ml gebracht. Het niveau in de gecalibreerde buis zakt slechts enkele ml. Verandert deze instelling gedurende 5 minuten niet is er geen lek. Vervolgens het zoutzuur zo volledig mogelijk uit de buisjes laten lopen. De monsters worden 20 minuten geschud. Tijdens het schudden wordt het waterniveau in de benen van de U-buis gelijk gehouden. Na 20 minuten schudden worden de waarden afgelezen. Met elke serie worden 2 blanco's en 2 sodastandaarden (0,500 n, 10 ml) meegenomen.

$$\frac{Y}{Z} \times \frac{500}{100 - V} \times 0,44 = \% \text{ CO}_2.$$

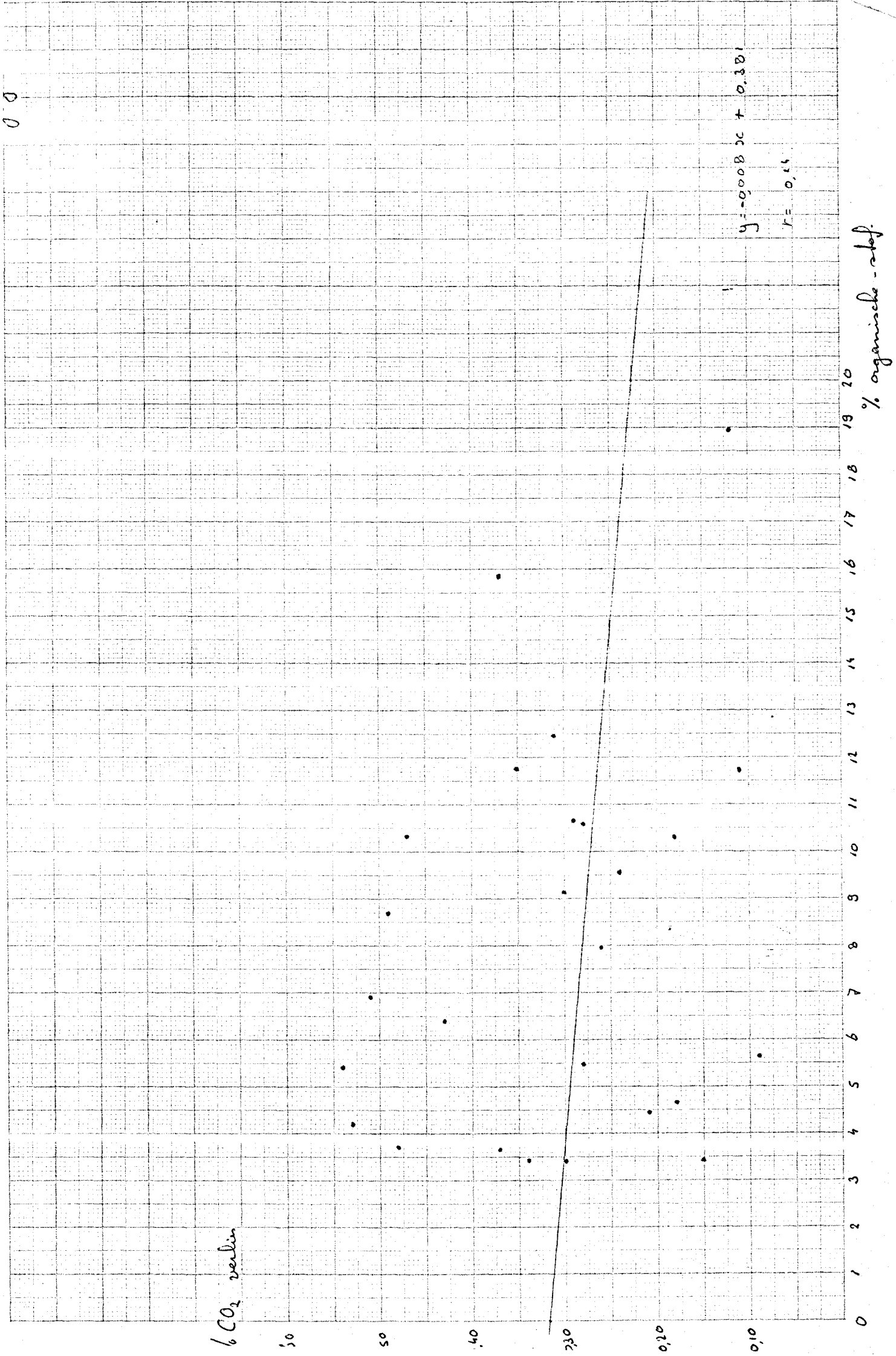
Y = aflezing monster in ml

Z = aflezing standaard in ml.

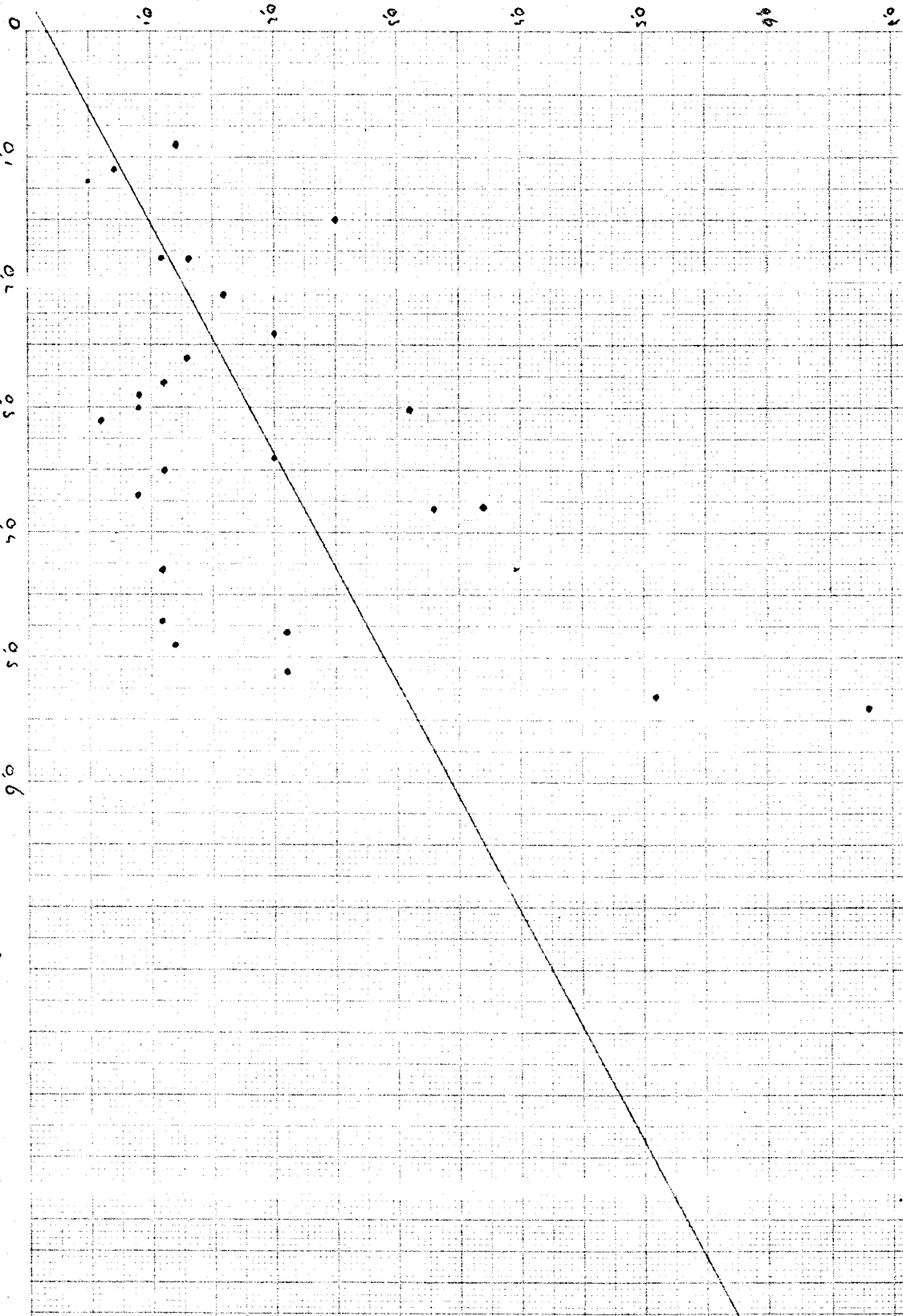
Wj. log. 2



% CO₂ organenoffenheit.



$\frac{\% \text{ CO}_2 \text{ organic field}}{\% \text{ org. addf.}}$

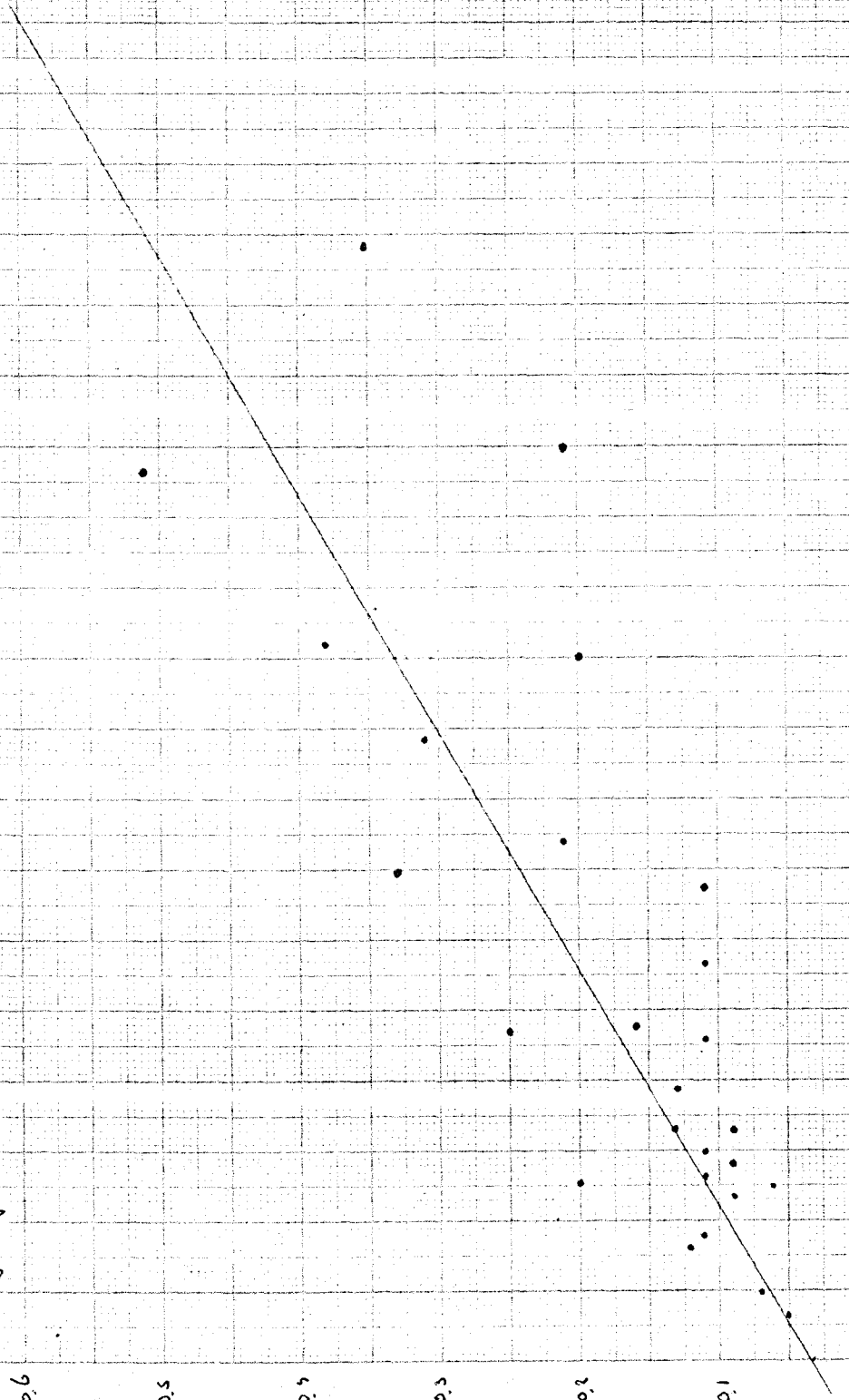


$$y = 0.5460 + 0.0163x$$
$$r = 0.950$$

Luftlager 5

S. P. 1979

% CO₂ anorganoftald
% org. stof



$y = 0.0199x + 0.0032$
 $r = 0.073$

% connectis