

**don bosco  
halle**

# LABORATORIUM

Naam \_\_\_\_\_ Nummer \_\_\_\_\_

Leerjaar 9. De stoomdestillatie : \_\_\_\_\_ Datum \_\_\_\_\_

Van Belle Werner

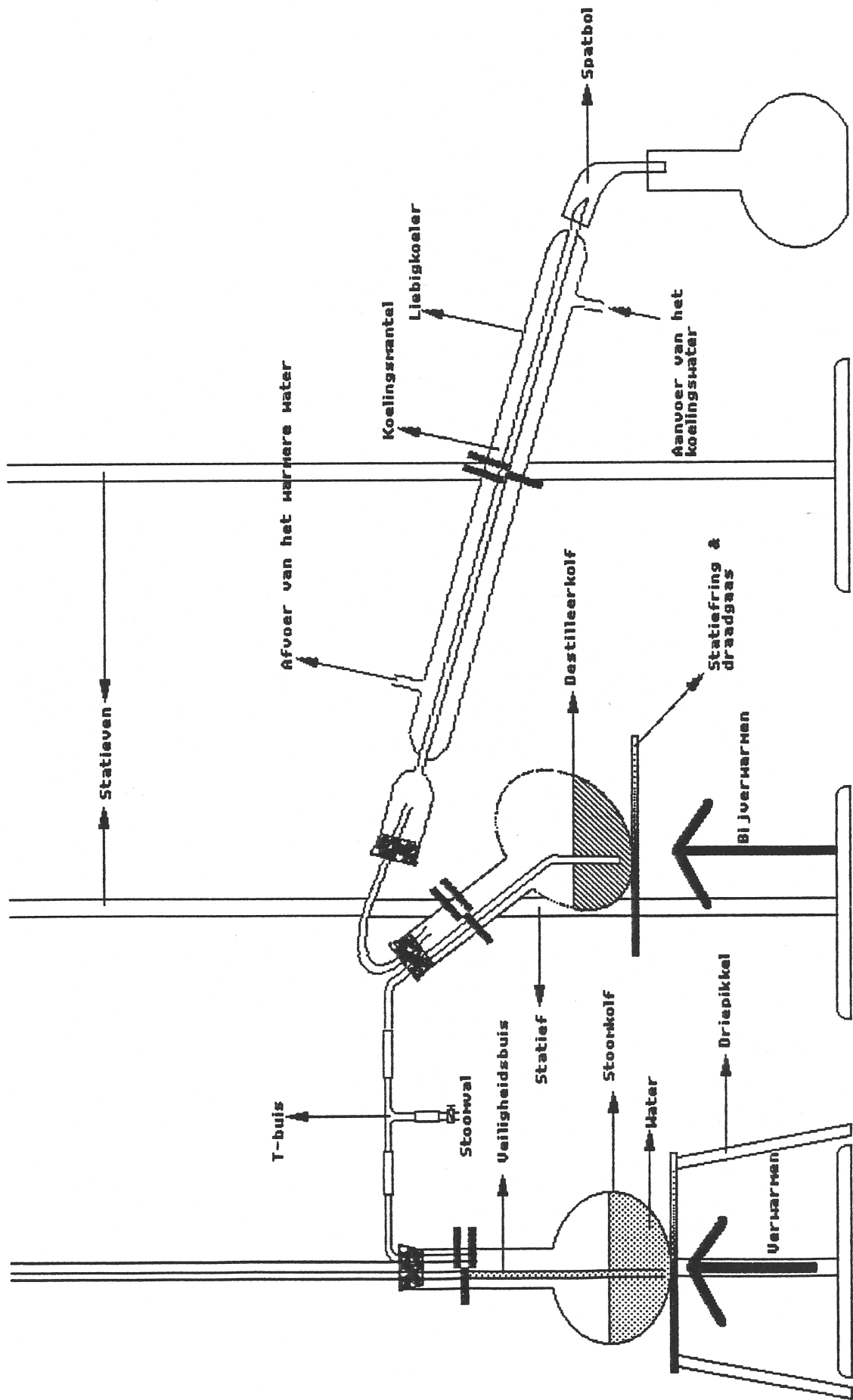
6-2-'92

5 TW

## 1. Principe :

Stoffen die bij 100 °C een voldoende dampdruk hebben maar een te hoog kookpunt kunnen door het inbrengen van stoom vervluchtigd worden. De damp van de organische stof wordt dan samen met waterdamp gecondenseerd. Is de organische stof weinig of niet oplosbaar in water dan verkrijgt men twee lagen.

## 2. Proefopstelling :



Statieven

Afvoer van het warmere water

Koelingsmantel

Liebigkoeler

Aanvoer van het koelingswater

Spatbol

Destilleerkolf

Statief

Statief & draadgaas

T-buis

Stoosval

Veiligheidsbuis

Statief

Stoorkolf

Water

Driepikkel

Verwarmen

Bi Jverwarmen

### 3. Reagentia-Verdunningen :

#### Materiaal :

- kookkolf 500 ml
- kookkolf van 250 ml of 500 ml
- liebigkoeler
- T-stuk (Stoomval)
- erlenmeyer of maatcilinder
- 2 bunzenbranders
- 1 driepikkel met draadgaas
- 1 statiefring met draadgaas
- 3 statieven
- 3 dubbelnoten & statiefklemmen
- (spatbol)

#### Stoffen :

- chloorbenzeen (kpt 137 °C)
- water

### 4. Werkwijze :

1. Zet de proefopstelling klaar.
2. Breng het water in de stoomkolf.
3. Breng het mengsel van 150 ml chloorbenzeen en 100 ml water in de destilleerkolf.
4. Zet de bunzenbrander aan.
5. Meet tijdens de destillatie het volume chloorbenzeen en het volume water dat overdestilleert.
6. Als het mengsel goed overdestilleert bepaalt men de barometerdruk en de kooktemperatuur.

### 5. Meetresultaten :

T (')	T (°C)	V <sub>water</sub> (ml)	V <sub>CB</sub> (ml)	P <sub>lucht</sub> (mmHg)	Berekening	MM
0	21	0	0,00			
1	21	0	0,00			

2	21	0	0		
3	21	0	0		
4	21	0	0		
5	21	0	0		
6	21	0	0	766	
7	23	0	0		
8	23	0	0		
9	23	0	0		
10	23	0	0	766	
11	23	0	0		
12	30	0	0		
13	51	0	0		
14	55	0	0		
15	75	0	0		
16	89	<24	0	766	
17	93	24	0		
18	93	40	0		
19	93	46	20		
20	93	62	20	766	
21	94	72	28		
22	94	90	30		
23	94	102	38		
24	94	114	42		
25	94	128	48	766	
26	95	140	54		
27	98	148	58		

28	99	150	64		$MM = \frac{708 \text{ mm Hg}}{52 \text{ mm Hg}} \cdot \frac{1,164 \text{ g}}{150 \text{ g}} \cdot 18 =$	103
29	99	150	70		$MM = \frac{708 \text{ mm Hg}}{52 \text{ mm Hg}} \cdot \frac{1,170 \text{ g}}{150 \text{ g}} \cdot 18 =$	112
30	100	150	76	766	$MM = \frac{708 \text{ mm Hg}}{52 \text{ mm Hg}} \cdot \frac{1,176 \text{ g}}{150 \text{ g}} \cdot 18 =$	122
31	102	150	84		$MM = \frac{708 \text{ mm Hg}}{52 \text{ mm Hg}} \cdot \frac{1,184 \text{ g}}{150 \text{ g}} \cdot 18 =$	135
32	102	150	92		$MM = \frac{708 \text{ mm Hg}}{52 \text{ mm Hg}} \cdot \frac{1,192 \text{ g}}{150 \text{ g}} \cdot 18 =$	148
33	102	150	100		$MM = \frac{708 \text{ mm Hg}}{52 \text{ mm Hg}} \cdot \frac{1,100 \text{ g}}{150 \text{ g}} \cdot 18 =$	161
Gemiddeld :						131

De relatieve fout :

De werkelijke molecuulmassa bedraagt 112, diegene ik uitkom 131.

De absolute fout bedraagt dan :

$$f = |A - a| = |112 - 131| = |-19| = 19$$

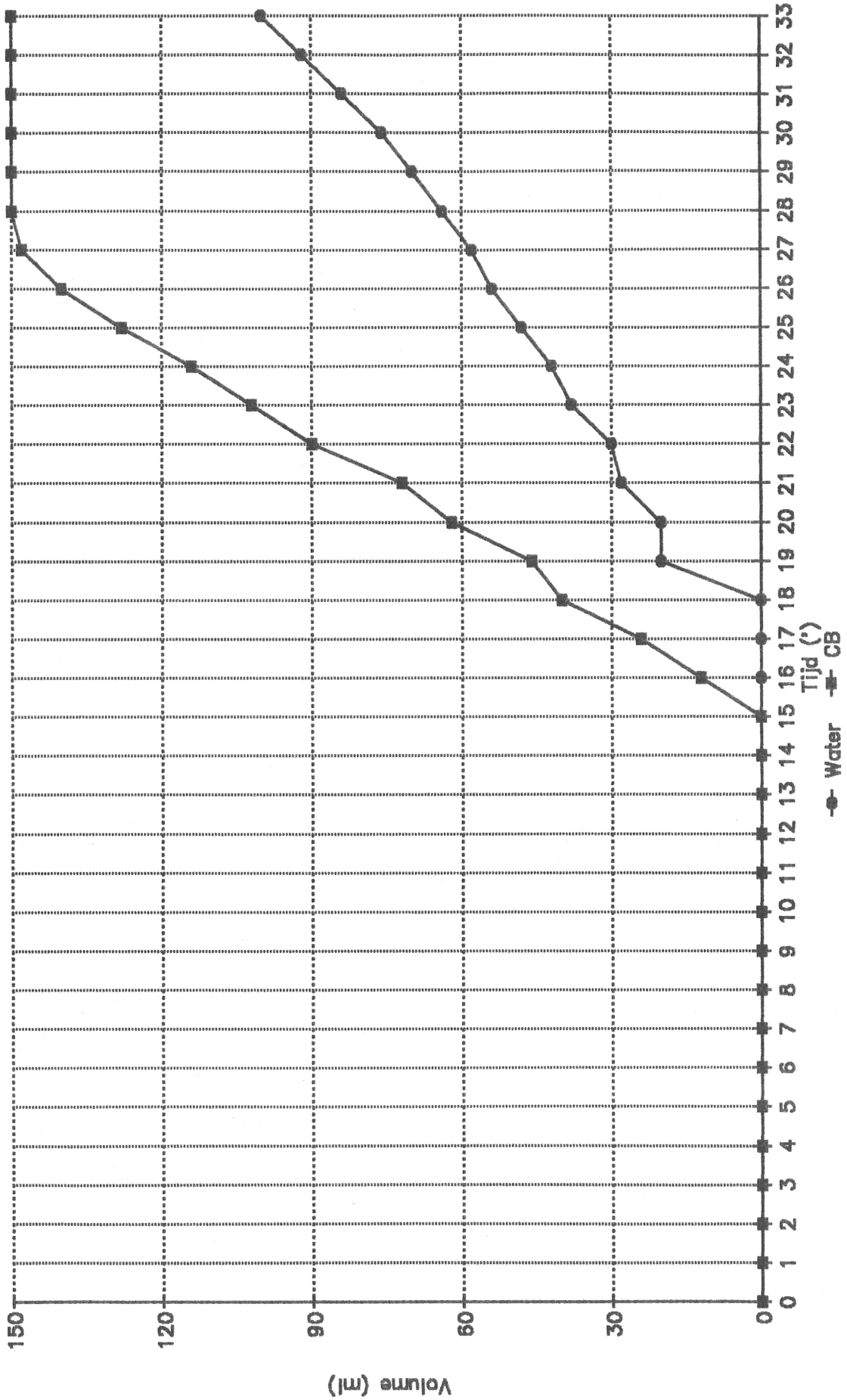
Temp?

De relatieve fout :

$$R = \frac{f}{a} = \frac{19}{131} = 0,15 = 15 \%$$

# De stoomdestillatie

$$V = f(t)$$



## 6. Persoonlijke bemerkingen bij de proef :

Ik heb de proef uitgevoerd met 150 ml chloorbenzeen en 100 ml water.

Op de elfde minuut kookte het water in de stoomkolf. Op dit ogenblik heb ik de tweede bunzenbrander aangezet. Vanaf de 16<sup>e</sup> minuut begon er chloorbenzeen en water over te destilleren.

Het is me opgevallen dat bij het maken van het mengsel van chloorbenzeen en water het chloorbenzeen zich vanonder bevond en helder doorzichtig was. Op het ogenblik dat het mengsel in de destilleerkolf aan het koken was zag het chloorbenzeen er wit troebel uit en als er nog een paar druppels chloorbenzeen achter bleven zagen deze geel.

Gedurende heel de proef bedroeg de luchtdruk 766 mm Hg dit is gelijk aan 1041,76 mbar of hPa

Van de 150 ml chloorbenzeen die aanwezig was, heb ik 150 ml kunnen overdestilleren.

