

Het bepalen van het suikergehalte in wijn.

Yves Beeken

14 februari 2024

Suiker en alcohol

(1/4)

Suiker in sap wordt omgezet in alcohol (en CO₂ en warmte)

Gewenste alcohol % in bvb witte wijn is 12,5 % Vol

17 g suiker per liter ----> 1 %Vol alcohol per liter

Om een alcohol % van 12,5 te krijgen moet de most $12,5 \times 17 = 212,5$ g/l bevatten

In theorie althans, want tijdens de fermentatie wordt er niet alleen alcohol maar nog andere producten gevormd zoals glycerine, azijnzuur, melkzuur, barnsteen zuur, aldehyden en fozels.

Suiker en alcohol

(2/4)

In theorie hebben we voor 1 %Vol 17 gr suiker nodig (liter)

In praktijk is dat echter 16,78 gram voor 1°

Bovendien zitten er in de most nog andere bestanddelen dan suiker: zuren, zouten, pectine, tannine en andere vaste bestanddelen. Het gehalte aan zuren is hierbij zeer belangrijk.

Het suikergehalte moet daarom nog gecorrigeerd worden in verhouding tot **zuurgehalte** van de most:

- < **6 g/l**: densiteitsmeting verminderen met 20 g/l
- > **6** < **10 g/l**: densiteitsmeting verminderen met 25 g/l
- > **10 g/l**: densiteitsmeting verminderen met 30 g/l

Suiker en alcohol

(3/4)

Wij gebruiken eenvoudigweg de densiteitstabel om na meting het suikergehalte te bepalen. Correcties zijn ingecalculleerd.

Refractometer		water		druiven		appels		krieken		bessen	
Brix	dichtheid	suiker	alcohol	suiker	alcohol	suiker	alcohol	suiker	alcohol	suiker	alcohol
21,0	1089	237,4	15,0	192,5	12,1	188	11,9	182,5	11,6	202,5	12,9
21,2	1090	240,0	15,2	195,0	12,3	190	12,0	185,0	11,7	205,0	13,0
21,4	1091	242,7	15,4	197,5	12,5	192	12,1	187,5	11,8	207,5	13,1
21,6	1092	245,3	15,5	200,0	12,7	194	12,2	190,0	12,0	210,0	13,3
21,8	1093	248,0	15,6	202,5	12,8	196	12,4	192,5	12,1	212,5	13,5
22,0	1094	250,6	15,8	205,0	13,0	198	12,5	195,0	12,3	215,0	13,6

Suiker en alcohol

4/4

Densiteit of dichtheid wordt uitgedrukt in gram.

Water heeft een densiteit van 1000 g.

Onze meting geeft bvb 1070 g, in de tabel lezen we af dat de most 145 g suiker/liter bevat.

Dichtheid wordt ook uitgedrukt in graden Oechsle, dit stemt overeen met het getal boven de 1000, in casu 70° Oe.

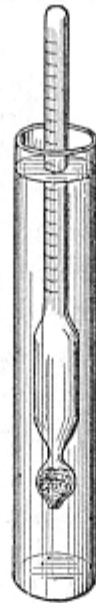
Een graad Oe komt overeen met 2,5 g suiker/liter

Er zijn ook andere maatindelingen zoals Brix, wij gebruiken Oe



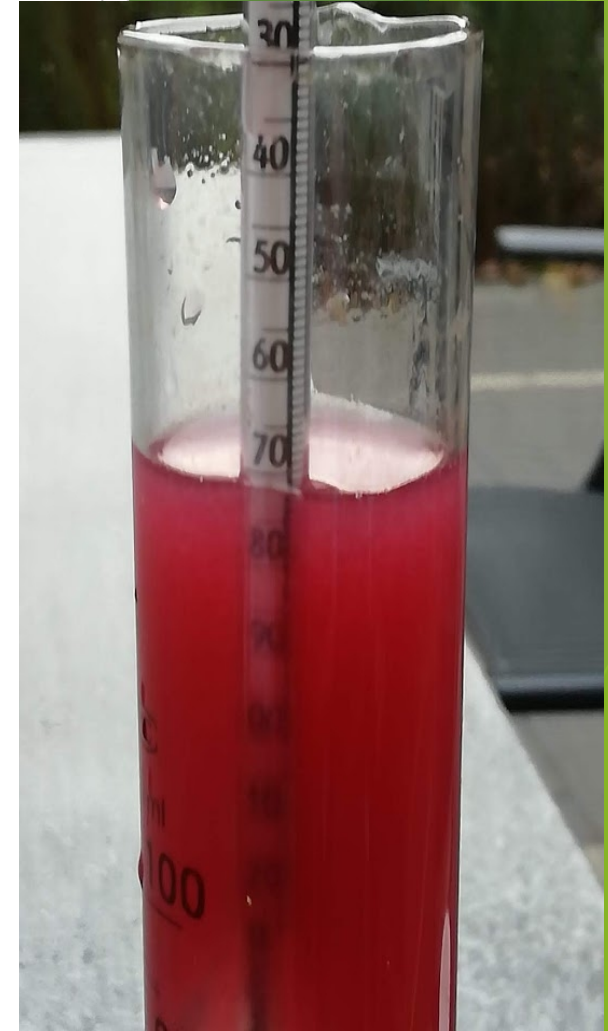
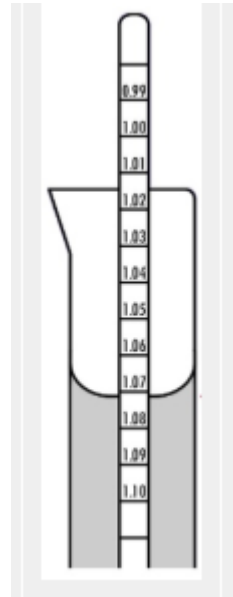
Christian Ferdinand Oechsle (1774 – 1852)

Duits goudsmid, wetenschapper en uitvinder van de een dichtheidsmeter.



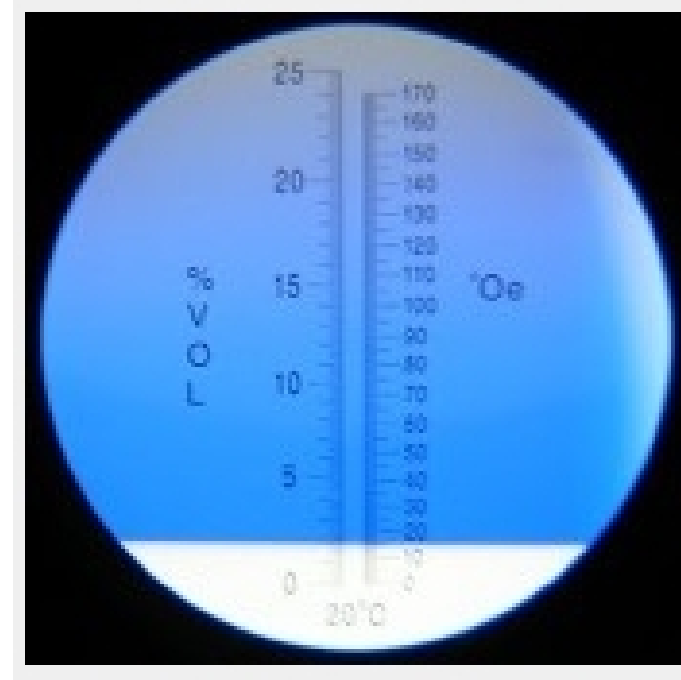
1. Suikergehalte of densiteit meten met densimeter

- ▶ Wordt gemeten met een densimeter (hydrometer) of refractometer
- ▶ In een maatglas met geklaard sap wordt de densimeter neergelaten en de densiteit wordt afgelezen:
- ▶ Hier +/- 1069 of 69° Oechsle



2. Suikergehalte of densiteit meten met refractometer

- Een druppel sap wordt onder de klep gelegd
- Door de lens kijken en de densiteit wordt afgelezen: 1025 g of 25° Oe



Suikermeting temperatuurcorrectie:

densimeter is geijkt op 20° C

bij elke graad afwijking van de ijkingstemperatuur het meetresultaat corrigeren met 0,2:

lagere temperatuur 0,2 bijtellen
hogere temperatuur 0,2 aftrekken.

vb temperatuur is 13° C → $7 \times 0,2 = 1,4$ bijtellen

vb temperatuur is 23 graden → $3 \times 0,2 = 0,6$ aftrekken

Metten van het suiker gehalte

- ▶ Meten van de densiteit van de vloeistof in fles 1
- ▶ Meten van de densiteit van de vloeistof in fles 2
- ▶ Meten van de densiteit van de vloeistof in fles 3

Correctie van de suikerwaarden

Gewenste densiteit: 1095 (overeenkomstig met 13,1°)

Gemeten densiteit: 1080

Tekort aan densiteit: 15 (in Oechsle graden)

Het suiker tekort is dus $15 \times 2,5 = 37,5$ g per liter

Op bvb 50 liter most voegen we $37,5 \times 50 = 1875$ g suiker toe.

Dit proces noemt men chaptaliseren.

Chaptaliseren van witte wijn

Methode 1:

Het suikertekort wordt in enkele keren toegevoegd tijdens de gisting afhankelijk van de hoeveelheid. Niet in eenmaal, de gistende most zou een indigestie kunnen krijgen en stoppen.

(Een gedeelte kan al bij het uitgeklaarde sap gevoegd worden voor de giststarter wordt toegevoegd).

Methode 2 :

80% van het suikertekort wordt reeds dadelijk na het kneuzen toegevoegd (voor het persen dus). Wel eerst meten.

Waarom 80%? Om dat na het persen 20% van het gewicht aan pellen, vruchtvlees en pitten overblijft.

Na het persen opnieuw meten en eventueel corrigeren volgens methode 1.

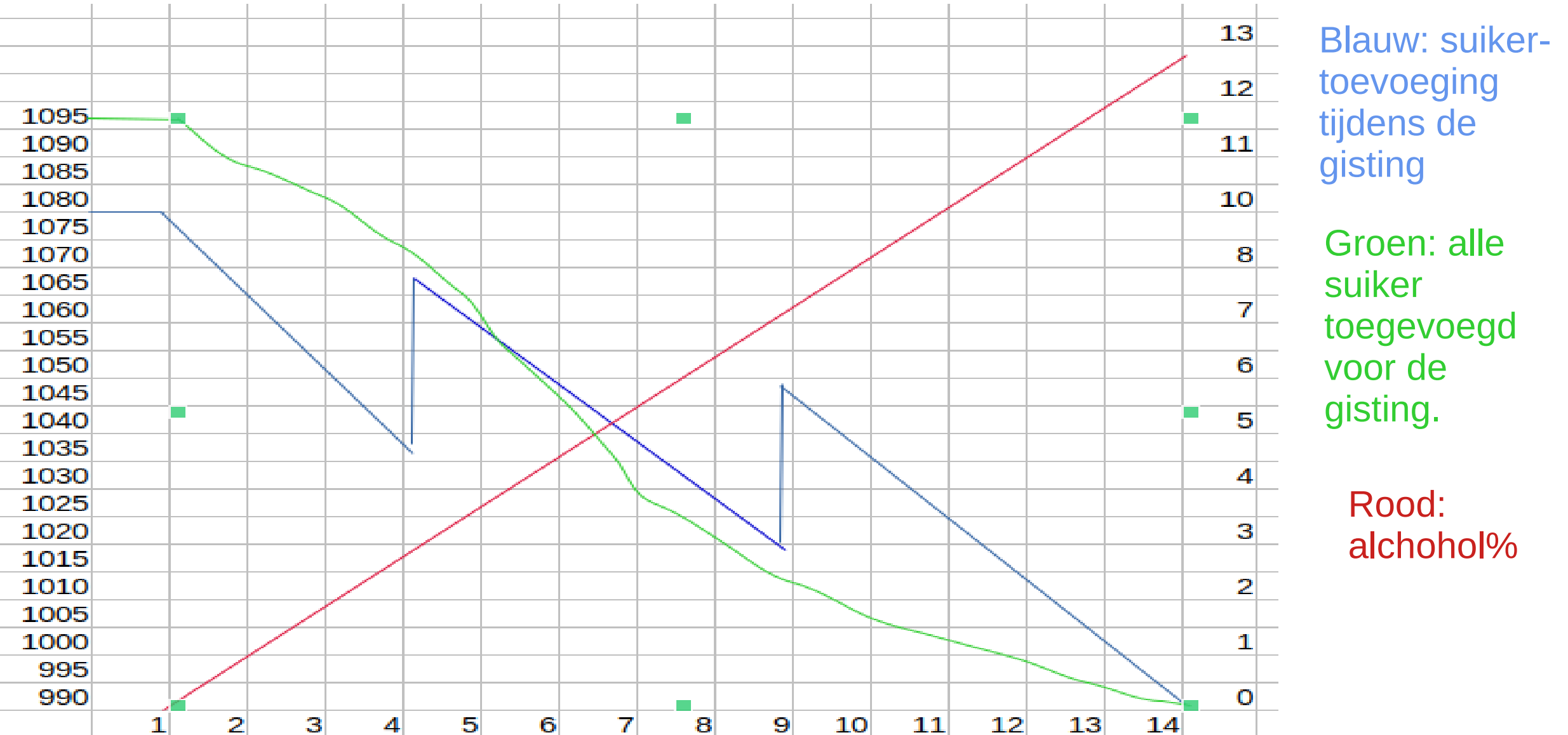
Chaptaliseren van Rode wijn (1/2)

80% van het tekort aan suiker wordt bij de pulp gevoegd in enkele keren. Een gedeelte bij de pulp mengen voor toevoeging van de giststarter, de rest in 1 of 2 keer tijdens de pulpginging.

Na het persen (nu kennen we het juiste volume in liters) het suikertekort opnieuw berekenen (met liters ipv kilo's) doen eventueel opnieuw suiker toevoegen.

Wel rekening houden met de reeds tijdens de pulpginging toegevoegde suiker!!!!

Evolutie van densiteit en alcohol-% tijdens de gisting



Jean Antoine Chaptal (1756-1832)



Frans scheikundige, arts en staatsman.