

### Een vak apart

In dit artikel wil ik aandacht geven aan een zeer speciale rekenliniaal voor diverse berekeningen in de wijn- en brandyproductie en handel. Het is de Engelse rekenliniaal, de *Farmar's rule*. Deze rekenliniaal is op de veiling tijdens de IM2019 aangeboden en verkocht.

Zelf heb ik er een replica van gemaakt. Ik wil deze rekenliniaal wat nader toelichten en er enkele voorbeeldberekeningen mee uitvoeren. Hiertoe heb ik gebruik gemaakt van een door de UK Slide Rule Circle in 2003 uitgegeven herdruk van de gebruiksaanwijzing van deze rekenliniaal en een samenvatting van het Britse patent GB 190108309 van deze rekenliniaal.

Verder is in dit artikel een samenvatting opgenomen van de geschiedenis van de wijnhandel, verschenen in de 150 jaar jubileum-prijskrant van het wijnhuis Thoof & Van Vollenhoven, waarmee een indruk wordt verkregen over de wijnhandel in vervlogen tijden.



### De Farmar's rekenliniaal

De *Farmar's rule* is ontworpen door *Francis Charles Farmar*, destijds woonachtig op 15 Hyde Road, Waterloo, Liverpool, Engeland. Het is een tamelijk complexe rekenliniaal met op de voorkant schalen voor de berekening van de inhoud van vaten (ijking) en de berekening van opslaghoeveelheden. De achterkant bevat diverse schalen voor het berekenen van concentraties van alcohol.

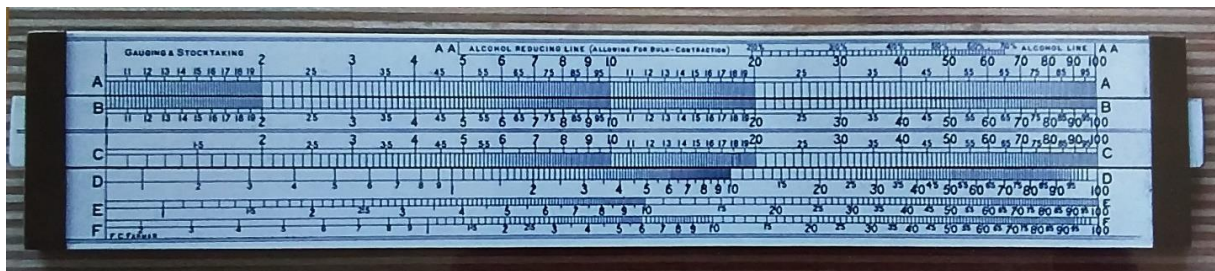


Foto 1: Voorkant van de Farmar's rekenliniaal voor brouwers en handelaren.

De schalen op de voorkant, met berekeningen ter ijking van vaten met diverse volumes, alsmede de berekeningen van totale hoeveelheden in een opslag, hebben de volgende functies:

- A en B zijn gewone logaritmische schalen voor het vermenigvuldigen en delen.
- AA en BB werken indien gewenst samen met A en B.
- C is bedoeld voor inhoudsberekeningen en hoogtebepaling van vloeistoffen in liggende of staande vaten.
- D is voor segmenten van liggende vaten.
- E voor staande vaten.
- F geeft het gewicht in ponden per gallon weer dat de alcohol in verschillende concentraties bij standaard temperatuur weegt.

Zie foto 1.

Op de achterkant staan schalen waarmee het percentage van de alcohol in wijn kan worden berekend aan de hand van verdunningen met water of aanvulling met geconcentreerde alcohol. Zie foto 2. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen *under proof* (u.p.) en *over proof* (o.p.), in Engeland was *proof* 50% alcohol, in Amerika 57% alcohol.

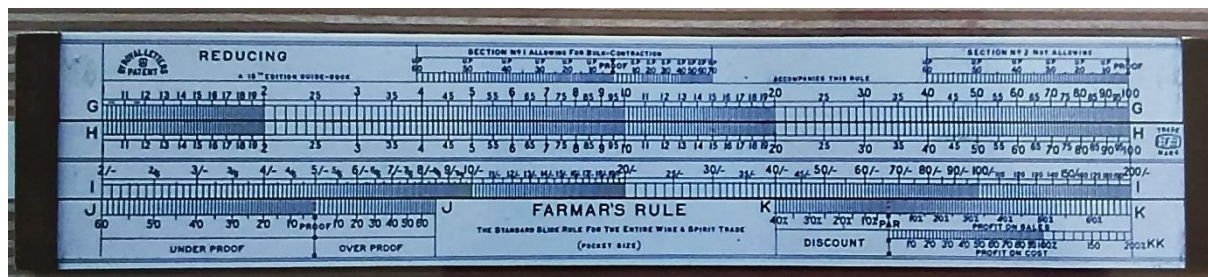


Foto 2: Achterkant van de Farmer's rekenliniaal voor brouwers en handelaren.

De schalen op de achterkant hebben de volgende functie:

- G en H berekenen samen de hoeveelheid water ter verdunning van alcohol in vaten.
- I is een dubbele schaal voor de geldwaarde, in een bereik van 1/- tot 40/- (Notatie s/d).
- J is voor alcoholgehaltes, variërend van 35% onder en 70% boven het gemiddelde (in Engeland 50% en in Amerika 57%).
- K loopt van 15% korting tot 30% winst.
- L is voor de omrekening van gallons in pints.

Zie foto 2.

Zo werken de schalen A met B, AA met BB, C met D of E, F met A en B, G met H, en I met J of K in combinatie met elkaar. Uiteraard dienen de decimalen zelf gezet te worden.

### Enkele rekenvoorbeelden.

#### Voorbeeld 1

Een alcohol heeft een waarde van 4/9 per gallon, met een gehalte van 10 o.p.

Wat is de waarde bij een gehalte van 15 u.p.?

#### Uitwerking

Plaats 4/9 op I boven 10 o.p. op J. Lees boven 15 u.p. op J, het antwoord op I, zijnde 3/8 per gallon.

Zie tabel 1.

Opmerking: 3/8 betekent 3 shillings (s) en 8 pence (d).

#### Voorbeeld 2

Een alcohol heeft een waarde van 14/- per gallon, met een gehalte van 50% (proof).

Wat is de waarde van deze alcohol bij een alcoholgehalte van 65% (15 o.p.)?

#### Uitwerking

Dit is met I en J te bepalen.

Plaats 14/- op I boven proof op J. Lees boven 15 o.p. op J de waarde af op I: 16/1.

Zie tabel 1.

Voorbeeld 1			Voorbeeld 2		
I	3/8	4/9	I	14/-	16/1
J	15 u.p.	10 o.p.	J	proof	15 o.p.

Tabel 1. Schaalinstellingen in voorbeelden 1 en 2.

#### Voorbeeld 3

Een bepaalde partij is ingekocht voor 13/8 per gallon. Men wil 25% winst maken.

Hoeveel bedraagt de verkoopprijs?

#### Uitwerking

Het antwoord is 18.51/2.

Zie tabel 2.

**Voorbeeld 4**

De normale verkoopprijs is 18.5 1/2 per gallon, maar met een korting van 17/6 per gallon. Hoeveel procent korting is dat?

**Uitwerking**

Antwoord is 17.6%

Zie tabel 2.

Voorbeeld 3			Voorbeeld 4		
I 13/8	18.5 1/2	I	I 17/6	18/5	I
K Par	Profit 25%	K	K 5% korting	Par.	K

Tabel 2. Schaalinstellingen in voorbeelden 3 en 4.

**Voorbeeld 5**

Hoeveel water is nodig om 36.2 gallons whisky, met een gehalte van 24 o.p., te verlagen tot *proof*?

**Uitwerking**

Oplossing is  $24 + 0 = 24$ . Plaats 24 op H onder *proof* op G. Lees vervolgens onder 36.2 op G het antwoord 9.2 op H af.

Zie tabel 3.

**Voorbeeld 6**

Hoeveel water is nodig om het gehalte van 28 gallons whisky. van 13 o.p. te verlagen naar 17 u.p.?

**Uitwerking**

Plaats de som van de twee alcoholgehalten  $13 + 17 = 30$  op H onder het gewenste gehalte 17 op G.

Zie tabel 3.

Voorbeeld 5				Voorbeeld 6					
G	<i>proof</i>	whisky	36.2	G	G	17 u.p.	whisky	28	G
H	24	water	9.2	H	H	30	water	10.5	H

Tabel 3. Schaalinstellingen in voorbeelden 5 en 6.

**Voorbeeld 7**

Bepaal de resterende ruimte boven de wijn in een liggend vat, uitgaande van: de hoeveelheid wijn in het vat is 55 gallon, de hoogte in het vat van de wijn is 17.5 inch en de totale hoogte van het vat (tot de vulopening) is 26.4 inch.

**Uitwerking**

Er zijn twee berekeningen uit te voeren. Bepaal in de eerste berekening de luchtinhoud boven de wijn. Plaats 26.4 op C boven 100 op D. Lees vervolgens onder 17.5 op C het antwoord 72 af op D. Zet bij de tweede berekening de uitkomst van de eerste berekening, dus 72 op B, onder 10 op A en bepaal het eindresultaat op B, door onder de wijnhoud van 55 op A, de resterende ruimte in het vat boven de wijn op B, zijnde 39.5 gallon, af te lezen.

Zie tabel 4.

**Voorbeeld 8**

Bepaal nu de resterende ruimte boven de wijn in een staand vat, uitgaande van de totale hoogte van het vat van 25 inch, de hoogte van de vloeistofspiegel van 18.0 inch en de hoeveelheid wijn in het vat van 28 gallon.

**Uitwerking**

Bepaal in de eerste berekening de luchtinhoud in het vat. Plaats 25 op C boven 100 op E. Lees vervolgens onder 18 op C het antwoord van 74 op E af.

Zet de uitkomst van de eerste berekening, dus 74, bij de tweede berekening op B onder 10 op A en bepaal het eindresultaat op B, door onder de wijnhoud van 28 gallon op A, de resterende ruimte in het vat boven de wijn op B, zijnde 20.7 gallon, af te lezen.

Zie tabel 4.

	Voorbeeld 7				Voorbeeld 8			
Berekening 1	C	17.5	26.4	C	C	18	25	C
	D	72	100	D	E	74	100	E
Berekening 2	A	55	10	A	A	28	10	A
	B	39.5	72	B	B	20.7	74	B

Tabel 4. Schaalinstellingen in voorbeelden 7 en 8.

### Voorbeeld 9

Hoeveel gallon alcohol van 62 o.p. is nodig om een hoeveelheid van 108 gallon van 30 o.p. te verhogen naar 35 o.p.

#### Uitwerking

Bepaal eerst de verhoudingstermen door de alcoholgehalten van 162 en 135, en 135 en 130, van elkaar af te trekken. Het resultaat is 27:5. Dit geeft de verhouding 108 gallons:  $x$  gallons toe te voegen.

Antwoord is 20 gallons van de sterkere alcohol, af te lezen op A.

Zie tabel 5.

### Voorbeeld 10

Hoeveel gallons alcohol van 12 u.p. moet worden toegevoegd om het gehalte van 54.4 gallons van 15 o.p. te verlagen tot 5 o.p.?

#### Uitwerking

Bepaal eerst de verhoudingstermen door de alcoholgehalten van 105 en 88, en 115 en 105, van elkaar af te trekken. Het resultaat is 17:10. Dit is dezelfde verhouding in gallons van 54.4 gallons :  $x$  gallons toe te voegen. Antwoord is 32 gallons van de slappere alcohol, af te lezen op A.

Zie tabel 5.

Voorbeeld 9				Voorbeeld 10			
A	5	20	A	A	10	32	A
B	27	108	B	B	17	54.4	B

Tabel 5. Schaalinstellingen in voorbeelden 9 en 10.



Foto 3. Densimeter en pycnometer.



Foto 4. Microbalans van de firma Sartorius.

### Modernere technieken

Waar er omstreeks 1900 in Engeland gebruik werd gemaakt van de Farmar's liniaal voor diverse berekeningen in de brouwerij en wijnhandelaar, zijn er sinds ongeveer 1950 ook andere methoden om alcoholgehalten in wijnen, whisky of port te kunnen bepalen. De alcoholgehalten in wijn of sterkere drank wordt tegenwoordig bepaald door het soortelijk gewicht van een vloeistof met een dichtheidsmeter of hydrometer te bepalen, of ook wel met een pyknometer, in combinatie met een microbalans. Zie foto's 3 en 4.

Ook kan het bepalen van het alcoholgehalte uitstekend worden uitgevoerd met een refractometer, waarmee de brekingsindex van de alcohol wordt gemeten. Deze is een maat voor het alcohol- en/of suikergehalte.

Zelf ben ik in het bezit van een Brixs refractometer, waarmee ik in het begin van mijn werkzame leven veelvuldig de brekingsindex van diverse vloeistoffen heb gemeten op het research laboratorium van de PTT, het Dr. Neher laboratorium in Leidschendam. Zie foto's 5 en 6.



*Foto's 5 en 6. De Brix refractometer van de firma P.A. Thamson, Voorburg.*

### Jubileum-prijscourant

In de loop der jaren zijn de wijngebruiken en -consumptie flink veranderd. Dat blijkt duidelijk uit een verhaal in de jubileum-prijscourant van de wijnhandel Thooft en Van Vollenhoven in Rotterdam.

Op 3 juli 1785 werd, in Zaltbommel, Cornelis Isaac Thooft geboren. Hij was lid van de gemeenteraad van Rotterdam en lid van de Provinciale Staten van Zuid Holland. Verder was hij wijnhandelaar, eerst in compagnieschap met Simon van Reyn, van 1805 tot 1808. Daarna richtte hij, samen met Joan van Vollenhoven, bij akte van 30 april 1808, opgemaakt door notaris Valeton, de firma Thooft en Van Vollenhoven op. De familie Thooft zou drie generaties lang in de wijnhandel werkzaam zijn.

Om een beeld te vormen van de wijnhandel in vervlogen tijden zijn in de jubileum-prijscourant bij het 150 jarig bestaan van de firma Thooft & Van Vollenhoven enige aardige wetenswaardigheden opgenomen.

De wijnhandelaar in 1808, gekleed in rok met vadermoordenaars, witte das en een hoge hoed, als zijn pak voor in de week, zou liever zelfmoord hebben gepleegd, dan in persoon een relatie te bezoeken. Dat kwam niet bij hem op. Zijn klanten mochten beleefd belet laten vragen, wanneer het convenieerde hen te ontvangen.

Minder dan een *okshoofd*, dat 300 flessen vertegenwoordigt, werd niet verkocht. Met bagatellen hield hij zich niet bezig. Port, sherry, Madera, die toen in grote hoeveelheden werden gedronken op visite (de five o'clock tea kwam pas in het begin van deze eeuw overgewaaid) werden nooit in geringere hoeveelheden dan 48 flessen geleverd. Kleinere bestellingen kwamen beslist niet in aanmerking. Die werden

gewezen van de hand. De afnemers daarvan werden naar een *bierbottelaar* verwezen, die de artikelen van de *hoge* firma in kleinere hoeveelheden verkocht.



Foto 7: Cornelis Isaac Thooft (1785 - 1865).  
Potloodtekening 16.5 cm.



Foto 8. Catharina Maria Hubert (1788 - 1862).  
Potloodtekening 16.5 cm.

De relaties van de firma gingen gewoonlijk eens per jaar naar het kantoor van de wijnkoper, dronken een oude Madera, rookten na afloop van de proefplechtigheid een prachtsigaar van 5 cent en informeerden dan beleefd, wanneer het de wijnhandelaar zou schikken de bestelling ook nog uit te voeren. Deze dacht na, plukte aan zijn bakkebaarden, friemelde aan de *breloque* van zijn horlogeketting, consulteerde zijn *wijnbaas* en stelde uur en datum vast, als gold het een trouwerij op het stadhuis.

Maar er zat een addertje onder het gras. De onderdanige klant stelde eisen aan het krediet, die in feite hondsbrutaal waren. Hij rekende af op één of anderhalf jaar en rekte die termijn op eigen houtje nog wel eens wat uit. Want Rotterdammers waren zuinig van aard. Zelfs de rijkste. Men kocht alles op jaarrekening en probeerde na verloop van een jaar de betaling nog zo lang mogelijk uit te stellen. Maar de leveranciers waagden het niet een kwitantie te presenteren, uit vrees hun beste klanten voor goed te verliezen. Zij wachtten maar zwijgend af. Er kwam heus wel eens onverwacht een glimmend gewassen, blauwkatoenen dienstbode, met een muts op, om te betalen. Die eiste dan persoonlijk ook nog eens 1% voor de *contante betaling* van een jaren oude vordering. Waarna zij met haar opgedofte marinier een *bier met suiker* ging drinken in een stiekem cafétje.

### Wijnwagens

De in januari bestelde wijn werd thuis bij de klant bezorgd met speciale wijnwagens, met hoge wielen, waarop soms wel 500 of 600 flessen lagen. De accijs, die toen *rijksinposten* heette, moest onmiddellijk bij ontvangst worden voldaan.

Het is duidelijk, dat door de cumulatie van bestellingen aan het begin van het jaar de zomermaanden zeer stil waren. Het personeel kortte zich dan gaarne de tijd met vissen in de Wijnhaven. Als er dan toch een klant kwam, lieten ze de sim onbeheerd in de troebele soppigheid van de Wijnhaven liggen.

### ¾ liter flessen

Men kocht dus veel meer en heel anders in dan tegenwoordig, maar dronken onze voorvaderen ook anders? Ja, want waarom bevat de tegenwoordige wijnfles maar driekwart liter? Omdat *de man* dagelijks

aan tafel een fles wijn dronk. Een halve liter was hem te weinig en een hele iets te veel, vooral wanneer hij 's avonds nog zijn Hombre- of Quadrilleclubje had in Amicitia of de Doelen, en de kaarten zijn volle denkvermogen opeisten.

Bij grote diners stonden er grote karaffen met *slobberwijn* op tafel, die alleen maar voor het lessen van de dorst bedoeld was. De fijne, fluwelige *crus* werden met de grootste zorgvuldigheid per glas geserveerd. Daarvan werd het *bouquet* met verstand opgesnoven en in precieze teugjes geproefd. Men zette het glas neer om, met kennis van zaken, over de wijn te praten.

Zoals gezegd kwamen de klanten bij de wijnkoper op kantoor proeven. Wie meerdere wijnen achter elkaar proeft, teug na teug en er als het ware op kauwt, kan dan pas het soms verrassende verschil tussen diverse wijnen opmerken. Men denkt wel eens, dat een Beaujolais en een Bourgogne zusje en broertje zijn. Dan moet u de Beaujolais en de Bourgogne eens *tegen elkaar* proeven. Dan leert u beider karakter pas kennen. En dat deden onze *peres qui beurent bien*. Ze zochten op hun gemak wijn uit die bij hun persoonlijke smaak paste. Zij hadden daar in hun leven zonder haast ook alle tijd voor.

Men dineerde zelden buitenshuis. De familiediners vonden op zondag plaats. Men hield er drie *bojen*, op na, die wel eens vrij hadden, ...als het gelegen kwam.

De families gingen 's zomers ten hoogste veertien dagen met vakantie, gewoonlijk naar een plek langs de Rijn en natuurlijk naar de Europese trekpleister door alle eeuwen heen, Parijs. Het verdere leven concentreerde zich op werken, en bij feestelijke gelegenheden, onbarmhartig lekker eten en drinken. Op de menu's van toen, met soms vijftien of meer gangen, en met een stuk of acht verschillende wijnen, behoeven we niet uit te wijden. Die zijn berucht geworden. Het was toentertijd mode dat de dames *welgerond* en *hooggeboezemd* waren. Van een slanke lijn trok niemand zich iets aan, evenals van de verhoogde bloeddruk, want er was toch nog geen instrumentje om die te meten.

Zodoende was en is de wijnhandel een goede zaak.

