

info: Watch Glasse Gauges**keywords:** Ligne, Line, Crystals, Watch Glasses

Andere transversaalschalen [2]

Harrie van Dooren

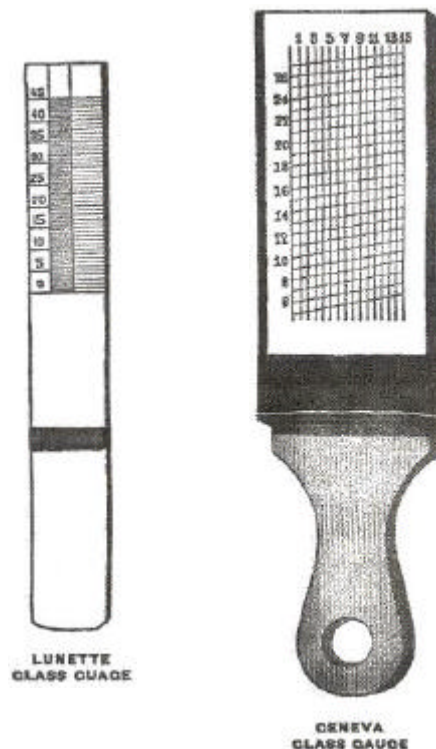
In MIR 36 vroeg ik naar doel en gebruik van twee 'merkwaardige' transversaalschaaltjes. Niet veel langer daarna, mailde Otto van Poelje me: *Onlangs een boek gekocht van P.H. Stanley - Source Book for Rule Collectors* (Astragal). Hierin staat op pag. 237 de oplossing van je transversaalplaatje. Zie onderstaande tekst + afbeeldingen:

WATCH GLASS GAUGES

Replacing watch glasses (or "crystals") was one of the most common tasks for a watchmaker, and the most critical part of the job was selecting exactly the correct size of crystal from his stock of repair parts. Crystals were not mounted by upsetting the metal of the case over their edge, but were cemented in place. The effectiveness of this cementing depended largely on the proper sizing of the crystal to the groove. After determining the diameter of the diameter of the groove which receives the crystal, the repairman would use a watch glass gauge to measure the diameters of various crystals from his stock until he found one exactly the right size. The sizes of watch glasses are expressed in either Geneva or Lunette measurement, two different standards developed in Switzerland. Geneva measurement is expressed in units and 16ths, where a unit is approximately equal to .0825 of an inch. Lunette is expressed in units and 4ths, where a unit is approximately .0864 of an inch. Thus a watchmaker would say that a Waterbury watch takes a $18\frac{1}{16}$ Geneva or $17\frac{1}{4}$ Lunette crystal.

To measure a crystal he would use one of the gauges shown in Figure 7-123. Both gauges are flat pieces of wood or metal, with a transverse step fastened across them near the handle. The crystal being measured would be placed on the surface of the gauge, its lower edge resting against the step, and its diameter determined by what graduation line it touched at its upper edge. On the Lunette gauge all lines, both the whole numbers and the 4ths were marked on the surface and the diameter read off directly. On the Geneva gauge sixteen vertical lines

labelled 0 through 15 intersected the horizontal graduations, and the horizontal graduations sloped slightly, each line being one unit higher at its right end than at its left. The size of the crystal was shown by which horizontal graduation it touched and which vertical lines intersected that horizontal line at the point of intersection. As an...



afb. 1 – uit: P.H. Stanley - Source Book for Rule Collectors

Zakhorloges

Soms zie je iets niet omdat de oplossing te dichtbij is. Dat gevoel kreeg ik bij het lezen van bovenstaand uittreksel.

Jaren geleden ben ik begonnen met het verzamelen van oude zakhorloges. Niet zelden moest er wat aan worden gerepareerd. Helaas durfde in mijn directe omgeving geen enkele horlogemaker te beginnen aan mijn oude zakhorloges. Door de nood gedwongen ben ik toen vrijetijds-horlogemaker



afb. 2 – double lunette, cut top (niet goed te zien)

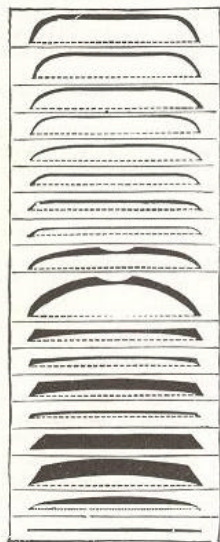
geworden. Dat hield in, dat ik me de vakbekwaamheid moest eigen maken (drie jaar van studie) en de aanschaf van de daarbij behorende (oude)

horlogemakersgereedschappen – en dat zijn er zeer veel! – plus een grote voorraad horloge-onderdelen. In dit kader: ik heb onder andere zo'n 7 à 8 000 horlogeglazen in allerlei vormen en maten. Hoewel alle worden geleverd met een maatstikkertje, gaan die er wel eens af. Het opmeten – met schuifmaat – heeft me daarom veel tijd gekost. Het hulpmiddel waar het hier om gaat, was me onbekend!

Ligne

Het horlogemakersvak is zeer traditioneel, met strikte afspraken, die echter per land konden verschillen. Niet alleen in Engeland, maar ook op het vaste land hield men het gebruikelijke, oude maatstelsel aan, ook nadat de meeste vakgroepen waren overgegaan op het metrieke maatstelsel. De afmetingen van een horlogeuurwerk werd aangegeven in (Franse) lignes¹. De ligne is afgeleid van de 'pied du Roi' die was verdeeld in 12 'pouces' (12"). Eén zo'n duim is weer onderverdeeld in

Glass.—[Verre.—Das Glas.]
The shape and titles of the watch glasses in general use are as follows:—



Geneva hunter, height 1	1
" " " " 2	2
" " " " 3	3
" " " " 4	4
" " " " 5	5
" " " " 6	6
" " " " 7	7
" " " " 8	8
Double lunette, cut top	
Bull's eye	
Concave crystal	
Mi-concave crystal, flat	
Mi-concave crystal, open face	
Mi-concave crystal, hunter	
Flat crystal	
Mi-concave, thick	
Mi-concave, lentille	
Flat crystal, hunter	

Glass Height Gauge.—This is especially useful in fitting glasses to hunting watches where there is but little spare room.

onderdelen dat een overzichtelijk opbergsysteem noodzakelijk maakt. De horlogeglazen met hun grote diversiteit (zie ook afbeelding 3) en verscheidenheid aan maten (ik bezit de maten 150 tot 500, maar er kwamen ook grotere maten voor) worden opgeborgen in ladenkasten met daarin voor elke maat een apart vakje. De glazen werden verkocht per 5 of 10 stuks, zelfde maat. De later opkomende kleine maten voor pols- en dameshorloges werden wel in afzonderlijke cassettes ondergebracht.

afb.4 (rechts) – op het transversaal-meetlatje leest men af $9\frac{2}{8}$

Verwarrend?

Voor het aangeven van de diameter van een uurwerk ('werk' of 'caliber', dat is het uurwerk zonder kast) gebruiken de Zwitsers de ligne. De Zwitserse ligne is afgeleid van de Franse 'pied du Roi' die is verdeeld in 12 'pouces'. Elke duim is weer verdeeld in 12 lignes, en de ligne weer in 12/12 of 'points'. Een 1" (ligne) is ca. (!) 2,2558 mm.

De Engels-sprekende landen hanteren (ook) als maataanduiding het ronde '0'-uurwerk. Een werk met de standaard Amerikaanse 0-afmeting is $1\frac{5}{30}$ Engelse duim in diameter. Elke opvolgende maat is $\frac{1}{30}$ " groter in diameter. Dus een Amerikaans uurwerk '1' is $1\frac{6}{30}$ ". Is de afmeting kleiner dan $1\frac{5}{30}$ ", dan komt er voor elke keer dat het $\frac{1}{30}$ " kleiner wordt het 'aantal keren/0' genoteerd. Zo is maat $4/0 = 1\frac{5}{30}$ " – $(4 - 1) \times \frac{1}{30} = 1\frac{2}{30}$ ". Simpel, toch?

In afbeelding 2 en 3 ziet men de maten $21\frac{2}{16}$ en $22\frac{2}{8}$ (D_{glas} = 47,7 mm), resp. 330, $9\frac{2}{8}$ en $14\frac{0}{16}$

12 lignes (12"), de ligne weer verdeeld in 12/12 of 'points'. Overigens kende men elders andere ligne-maten. 1" is ongeveer (!) 2,25583 mm of 0,088814 inches.

afb. 3 (links) – horlogeglasvormen

Op het horlogeglas van afb. 2 ziet men dat de diameter wordt aangegeven met twee lignematen, later aangevuld met de 0,1 mm-maat (afbeelding 4).

Soorten

In het algemeen beschikte een horlogemaker over een zeer grote voorraad

genoteerd. De zestiende maten geven de Zwitsers/Franse maat in lignes aan. Het hele getal (hier 330) is geeft het aantal tienden mm aan. De juiste betekenis van de getallen $22\frac{2}{8}$ (afb. 2) en $9\frac{2}{8}$ (afb. 4) is me nog onbekend.

Merk op dat het meetlatje (afb. 4) aangeeft $9\frac{2}{8}$, de maat die overeenkomt met het getal rechts op het glasstickertje

Ten slotte

De juiste diameter van een horlogeglas is belangrijk omdat het glas in de glasrand wordt geklemd (niet – zoals Stanley aangeeft – gelijkmd!). Met speciaal daarvoor ontwikkeld gereedschap wordt het glas iets doorgebogen en daarna in de glasrand ontspannen, waarna het vast behoort te zitten. Het gebruik van lijm (zoals die er wel was, op acetonbasis) was taboe, en werd als prutswerk ervaren.



¹ Ook in andere vakgebieden werd in Nederland de ligne gehanteerd. Men kende de Engelse ligne (= $\frac{1}{12}$ inch = 2,117 mm), de Franse ligne (= 2,256 mm) en de Rijnlandse ligne (= 2,183 mm). De Engelse lignemaat wordt nog toegepast, o.a. ter aanduiding van de maat van draadnagels (NEN 1407, NEN 1620), van asfalt-, lei- en plafondnagels (NEN 1623) en van ankernagels (NEN 1623). bron: WP – Technische Encyclopedie M.b.t. Caliber-maten: Nouveau Dictionnaire technologique des parties de la Montre, Ebauches S.A.