

## 12. Barbotheu

Harrie van Dooren

mei 2002

**Abstract:** Barbotheu: the unknown french slide rule

**Key words:** French slide rule, Barbotheu, Tavernier-Gravet, Soho slide rule

Bij het bestuderen van de geschiedenis van de rekenliniaal lijkt deze in Engeland te zijn geboren en zijn kinderjaren doorgebracht te hebben, in Frankrijk een deel van zijn studententijd te hebben doorgebracht en in Duitsland (en Japan, en Noord-Amerika) zijn werkzame leven hebben doorgebracht. De engelse makers van weleer worden nog steeds geroemd en hun linialen zijn onder verzamelaars zeer gewild, de 20-eeuwse Duitse fabrikanten van rekenlinialen hebben de wereld 'overspoeld' met hun producten van goede kwaliteit, van franse rekenlinialen is maar weinig bekend. Alleen de naam van de fransman Mannheim kent iedere geïnteresseerde verzamelaar. Toch komt men ook wel franse fabrikaten tegen. Graphoplex, natuurlijk, maar ook onder andere Tavernier-Gravet, Marc, Morin, en Barbotheu. Van de Barbotheu gemerkte linialen worden hierna drie modellen behandeld. Tavernier-Gravet komt daarbij ook ter sprake.

### **Barbotheu [1]**

Deze eenvoudige houten liniaal heeft de schalen:  $25 \text{ cm} / A = B \quad B = D \quad | \quad 26 \text{ cm}$ , achterzijde =  $S \quad L \quad T =$ . De dubbele B geeft hier aan dat de grondschaal A en B van 1 - 10 ook bij de onderste schaal (anders C) op de schuif is aangebracht.

Bij de rekenlinialen zonder looper ('Soho-liniaal') toentertijd gebruikelijk<sup>1</sup>. De D schaal heeft de indeling 1-10-100. De liniaal is nogal beschadigd, wat een goede restauratie noodzakelijk maakt. Omdat geen looper is toegepast, zit het vingerknopje op de schuif (rechts) niet in de weg. Uit de vage plaksporen aan de achterzijde valt op te maken dat er (waarschijnlijk) een tabel was aangebracht.

### **Vingerknopje**

Bij het vaststellen van de log van een getal, kan zonder meer gebruik worden gemaakt van de L-schaal op de achterzijde van de schuif. Voorbeeld: Wat is de log van 3,5? Op de voorzijde van de lat wordt de linker 1-streep van de onderste B-schaal bij 3,5 van de D-schaal gezet. De lat wordt omgedraaid en bij de vlakke rechter zijkant wordt de aanwijzing van de L-schaal (inverse logschaal, achter op de schuif, in het midden) afgelezen:  $5.44 \rightarrow 0,544$ . Bij het terugrekenen van de log van een getal naar het oorspronkelijke getal, blijkt het nut van het knopje op de schuif. Men kan daarmee de schuif zonder deze te zien, toch met een vingerbeweging verschuiven.

Uiteraard kunnen vergelijkbare bewerkingen worden uitgevoerd met de sinus- en tangensschalen.

<sup>1</sup> Zie ook: 'Rechenschieber', Dieter von Jezierski, blz. 11-12



*bovenaanzicht*



*achterzijde schuif met de schalen S, LI en T*



*paarnummer 63*

← Lichaam en schuif zijn voorzien van een paarnummer

De firmanaam is aan de voorzijde, midden-onder aangebracht →



*ingestempelde naam*

## **Paarnummer**

De paarnummers aan de rechter zijde van lichaam en schuif tonen aan dat er seriematig is gefabriceerd.

Ondanks nauwgezette fabricage zullen tolerantieverschillen optreden, die gevolgen hebben voor de passing van schuif in liniaal. Men lost dit op door de best passende combinatie van lichaam en schuif bij elkaar te zoeken.

Aan de sporen links en rechts is te zien (loep!) dat daarna de liniaal met gemonteerde schuif gelijktijdig op lengte zijn gemaakt met een cirkel-afkortzaag. Daarna moeten dus de paarnummers zijn ingeslagen.

## **Schalen**

De schalen op de achterzijde van de schuif moeten corresponderen met die aan de voorzijde van de liniaal. Bij deze liniaal dient de vlakke rechterzijde tot meet'lijn' van de schalen op de achterzijde van de schuif. Dat wil zeggen, als de eindstrepen van de schalen op de schuif gelijk liggen met de rechterzijde, alle schalen op de voorzijde in hun beginstand moeten staan. De eindlijn van een schaal mag - voor een nauwkeurige aflezing - niet op de zijkant

van de liniaal liggen, maar juist een stukje daar van af. Dat houdt in dat de schuif een stukje uit het liniaallichaam moet worden geschoven om de eindlijn goed te kunnen aflezen.

De werkwijze bij het aanbrengen van de schalen moet op grond van voorgaande zijn:

1. Eerst worden de schalen op de achterzijde van de losse schuif aangebracht.
2. Daarna wordt de schuif in het bijpassende liniaallichaam geschoven, zodanig dat de eindstreep precies gelijk ligt met de rechter (aflees)zijde.
3. Vervolgens worden de schalen aan de voorzijde aangebracht.

## **Tavernier-Gravet**

In dit kader is onderstaande liniaal van Tavernier-Gravet opmerkelijk. Vrijwel dezelfde afmetingen (zelfs de schuiven zijn uitwisselbaar!) en dezelfde schalen. Ook de wijze en plaats van nummering toont overeenkomst, evenals de plaats waar de handelsnaam is aangebracht.

## JUBILEUM 1992 - 2002

Slechts de aangebrachte kunststof top laag duidt op een 'duurdere' kwaliteit, maar verder ...

De overeenkomst tussen Barbotheu [1] en deze Tavernier-Gravet-liniaal kan nauwelijks op toeval berusten.



*Tavernier-Gravet, type 'Soho'*



*achterzijde schuif*



*paarnummer 920*

achterop, boven-midden de naam  
TAVERNIER-GRAVET en het adres  
RUE MAYET - 19 PARIS →



*ingestempelde naam*

← paarnummer 920 op lichaam en schuif

rechts boven is vermeld: 1-12  
mogelijk januari 1912 ? →



*datumaanduiding ?*

Vraag: Linksonder en rechtsonder - gezien vanaf de voorzijde van de liniaal - zijn kleine zaagsneden aangebracht. Wat is het doel van deze zaagsneden? Mogelijk ten behoeve van een accessoire?

In 1908 verscheen de 19<sup>e</sup> uitgave van *Méthode Simplifiée et Applications Pratiques de la Règle à Calcul* geschreven door Maurice Leclair en uitgegeven door TAVERNIER-GRAVET. In dit boekje (60 blz.) wordt uitvoerig de rekenliniaal behandeld die we nu het 'Soho'-type noemen. Aan het slot is een hoofdstukje (3½ blz.) opgenomen onder het hoofd 'Instruction spéciale de la Règle modifiée par Mannheim'. Als bijzonderheid van deze liniaal wordt genoemd dat de onderste schaal van de schuif gelijk is aan de aanliggende onderste schaal van het liniaallichaam. En verder dat de liniaal voorzien is van een *curseur* (loper) die langs de zijden van de liniaal loopt en die bestaat uit een glaasje met daarop een haarlijn. Het boekje is mogelijk een indicatie dat rond die tijd Tavernier-Gravet overging tot het maken van 'Mannheim'-linialen.

# JUBILEUM 1992 - 2002

## Barbotheu [2]

Deze liniaal (25 cm / A = B C = D | 26 cm, achterzijde: = S L T =), is van het type Mannheim met sinus- en tangensschaal of *type Mannheim complète* (Improved Mannheim system). Hij doet

qua uitvoering 'modern' aan: hout voorzien van kunststof. Op de achterzijde zijn tabellen aangebracht en bevinden zich links en rechts vensters met aflees-strepen ten behoeve van de schalen op de schuif.



Barbotheu [2], voorzijde



schuif, achterzijde



achterzijde; tabel en links en rechts open afleesvensters



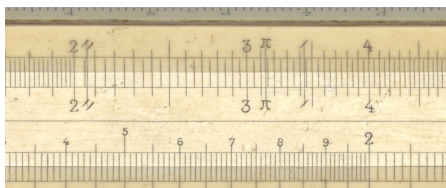
paarnummer 20

← De ingeslagen paarnummers zijn duidelijk zichtbaar, evenals de opgebrachte kunststof schaaldelen.

Midden-onder de firmanaam →



naam en adres



merktekens (gauge marks)

Aan de voorzijde bevinden zich behalve  $\pi$  nog twee bijzondere merktekens. Ze zijn een hulpmiddel bij het omrekenen van radialen naar seconden (van graden) en naar minuten (van graden)<sup>2</sup>.  
 // bij  $\approx 2,06$  voor seconden:  $1 \text{ rad} = 180^\circ \times 60 \times 60 / \pi \approx 206265''$   
 / bij  $\approx 3,43$  voor minuten:  $1 \text{ rad} = 180^\circ \times 60 / \pi \approx 3438'$   
 Het gebruik van deze getallen vergt wel enig hoofdwerk!

<sup>2</sup> Zie ook MIR 29: Collecting ... gauge marks, Panagiotis Venetsianos

# JUBILEUM 1992 - 2002

## Barbotheu [3]

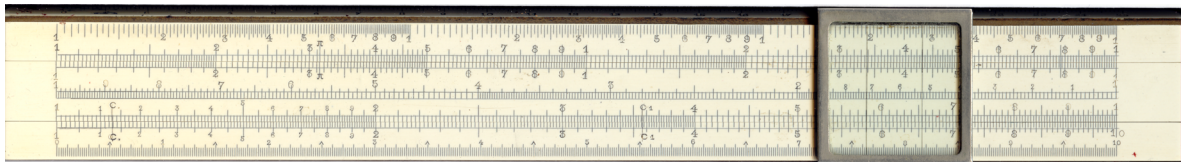
De modern ogende Rietz-liniaal (25 cm / K A = B CI C = D L | 28 cm, achterzijde: = T S =, geen ST-schaal), hout voorzien van kunststof schaalstroken, is van goede kwaliteit. De looper heeft twee haarlijnen. Op de achterzijde is op een bescheiden wijze de naam 'Barbotheu - Paris' ingeperst.

### Merktekens

Er zijn vier merktekens te zien. Op de A- en B-schaal;  $\pi$  bij 3.14 en een niet aangeduide streep bij 7.85 voor  $\pi/4$  (= 0,785). Op de C- en D-schaal bij 1.128  $\rightarrow$

C. en bij 3.568  $\rightarrow$  C<sub>1</sub>. De betekenis van deze merktekens:

- C.  $\approx$  1.128 staat voor  $\sqrt{(4/\pi)} \approx 1,128$ , waarmee de berekening van oppervlakken wordt vereenvoudigd. Het is tevens de afstand tussen beide haarlijnen, wat de mogelijkheid schept om de oppervlakte van een cirkel met een gegeven diameter (op D-schaal bij rechter haarlijn) direct af te lezen (op de A-schaal bij de linker haarlijn).
- C<sub>1</sub>  $\approx$  3.568 staat voor  $\sqrt{(4 \times 10/\pi)} \approx 3,568$ , wordt op dezelfde manier toegepast als C. maar dan voor het deel 10 - 100 op A.



Barbotheu [3], voorzijde



schuif, achterzijde



achterzijde met tabellen en gesloten vensters



paarnummer 11

← Bij deze liniaal is aan de rechterzijde is op lichaam en schuif het paarnummer ingeslagen.

Op de achterzijde, midden boven is de naam BARBOTHEU • PARIS • ingeslagen.



ingeslagen naam

## Barbotheu passertjes

Om te illustreren dat de naam *Barbotheu* niet alleen voorkomt op rekenlinialen, zijn hieronder twee nullenpassertjes met trekpen afgebeeld die eveneens deze naam dragen. Merkwaardigerwijs dragen de betreffende passerdozen waaruit ze komen een andere (merk)naam.

Bij de uitvoering van (oudere) passers blijkt de maker niet slechts aan de functionaliteit te denken, maar ook (en vooral ?) aan een mooie vormgeving. Omdat de stelen van de passers - hier van ivoor, wat niet uitzonderlijk is - door

gespecialiseerde draaiers werden aangeleverd, zijn ze zelden exact gelijk aan die uit een andere passerdoos. Zelfs in hetzelfde etui kunnen zich onderdelen met verschillend uitgevoerde stelen bevinden. De twee passertjes hieronder hebben echter vrijwel dezelfde uitvoering van steel (door vastzittend vuil bij het linker passertje, krijgt het extra ribbeltje onder het bolletje meer accent dan die bij het rechter exemplaar!). Mogelijk zijn ze dus uit dezelfde periode en/of van dezelfde draaier afkomstig.



← Dit fraaie passertje bevindt zich in een passerdoos van het merk **SL - Compas Perfectionnés** (Unis France [nummer onleesbaar]). Het onderste schoudernaaldje is excentrisch aangebracht. Materiaal: nieuwzilver, staal en ivoor. Totale hoogte ca. 112 mm. Hieronder uitvergroot de ingestempelde naam.



Het eveneens mooie passertje, rechts afgebeeld, lijkt erg veel op de vorige, alhoewel er wat verschillen zijn. Het passertje komt uit een passerdoos van het merk **CID** (Unis France 18 7).

Materiaalgebruik als bij de vorige. Totale hoogte ca. 106 mm. → Merkwaardig is dat de merknaam, ten opzichte van die bij de vorige passer, aan de andere zijde is aangebracht.

