

## Barbotheu rekenliniaal 1

Harrie van Dooren

### Écoles Nationales d'arts et métiers

Na de Franse Revolutie werden van staatswege in Frankrijk diverse scholen gesticht die ingenieurs moesten afleveren. Begin 1800 was dat in Châlons-sur-Marne (tegenwoordig Châlons-en-Champagne) de 'École des Arts et Métiers' (1803), later gevolgd door vestigingen in Angers en Aix (1815). Nog weer veel later in Lille (1900), Paris (1912) en Strasbourg (1925). Deze scholen leverden hoog opgeleide leerlingen af, waarvan een aantal bekend zijn bij verzamelaars van instrumenten. Barbotheu, bekend van passerdozen en rekenlinialen, was een leerling van de 'École Nationale d'Arts et Métiers' te Aix van 1872-1875. Een andere bekende naam die op deze instrumenten voorkomt is H. Morin, die studeerde van 1895-1897 in Châlons (evenals zijn partner (?) A. Boyelle-Morin).

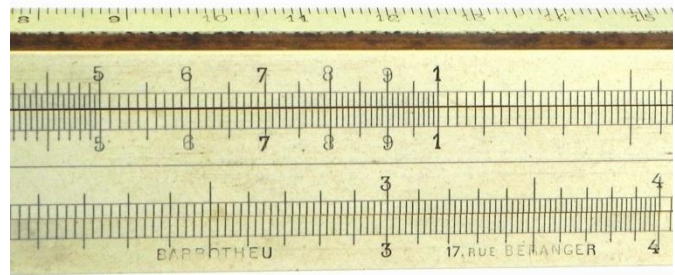


### Barbotheu

Barbotheu behoort tot de oudste franse firma's die passerdozen fabriceerden. Tot ca. 1940 (?) was de 'Société des Etablissements Barbotheu et Cie' actief, met een winkel in Paris III<sup>e</sup>, Rue Béranger 17 en het hoofdkantoor en de fabriek in Vincennes, Rue de la Jarry 117.

Aanvankelijk maakte Barbotheu passers, rekenlinialen, teken- en landmeetkundige benodigdheden, en vrijwel alle franse kleine precisie-instrumenten. Het is achteraf moeilijk vast te stellen wat bij een bepaalde leverancier in eigen atelier werd vervaardigd, maar waarschijnlijk rond 1920 beperkte Barbotheu zich tot vooral passers en rekenlinialen, en werden de overige artikelen van andere fabrikanten betrokken.

Tot mijn verrassing trof ik op een plaatselijke markt, zo'n tien kilometer van ons tweede huis in Frankrijk, een liniaal aan waarop de naam Barbotheu vermeld stond. Deze lat wilde ik wel, en de vraagprijs vormde geen belemmering tot aanschaf. Nadere bestudering van mijn aankoop leerde dat deze lat een aardige constructie bleek te hebben die me niet eerder was opgevallen.



BARBOTHEU 17, RUE BÉRANGER PARIS

### Instellen van de schuif

De ervaren gebruiker van een rekenliniaal houdt deze zodanig vast, dat hij schuif en looper nauwkeurig op de gewenste lijn op de schaal van het lichaam kan brengen. Afhankelijk van materiaal en constructie van de liniaal en zijn onderdelen gaat dat meer of minder gemakkelijk.

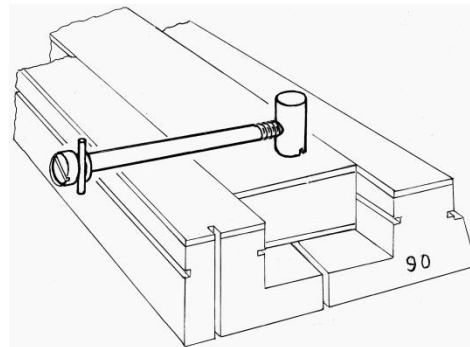
De schuif in een rekenliniaal moet soepel door het lichaam bewogen kunnen worden. Omdat de beweging van de schuif afwisselend onder invloed van statische en dynamische wrijving staat, is de benodigde kracht tijdens het verplaatsen niet constant, met als gevolg dat het bewegen schokkerig kan verlopen. Er zijn diverse constructies bedacht om dit probleem op te lossen.

Het meest succesvolle systeem is waarschijnlijk de constructie waarbij het bovenste en het onderste deel van de liniaal, waartussen de schuif zich kan bewegen, verend met elkaar zijn verbonden. Bij het vasthouden van de liniaal wordt aan de zijkant onder het midden van de liniaal de middelvinger en boven de liniaal de duim en wijsvinger op bovenste, respectievelijk onderste deel van de linker of rechter hand vast gehouden. Door druk met de middelvinger naar boven uit te oefenen, ontstaat er ruimere speling tussen schuif en lichaam. Het schuiven verloopt vrijwel wrijvingsloos.

Bij de hier beschreven liniaal heeft Barbotheu gekozen voor een constructie waarbij de speling van de schuif in het lichaam nauwkeurig kan worden ingesteld. Op vier plaatsen is de liniaal voorzien van de hierna getoonde stelinrichting.



Hierboven is één van de vier stelschroefjes te zien



De 'onzichtbare' constructie is in deze schets duidelijk gemaakt

Merk op dat beide helften van de liniaal geheel los van elkaar zijn, waarbij de opgeplakte tabel als een soort scharnier fungeert. Onder in de liniaal worden bovenste en onderste helft verbonden met een lange stelschroef (zie afbeelding). De schroef bevindt zich in het onderste deel van de lat. De kop van de schroef heeft een groef, waarmee deze met een pennetje op zijn plaats wordt gehouden, zodat bij het verdraaien de 'moer' – een tonnetje met schroefdraad in de bovenste deel van de lat – wordt weggedrukt of getrokken. Door de schroef aan te draaien worden bovenste en onderste deel van de liniaal naar elkaar toe getrokken, waardoor de speling van de schuif in het lichaam kleiner wordt. Hoewel de constructie bijzonder aardig is, is het de vraag of deze het instellen van de schuif door de gebruiker vergemakkelijkt.



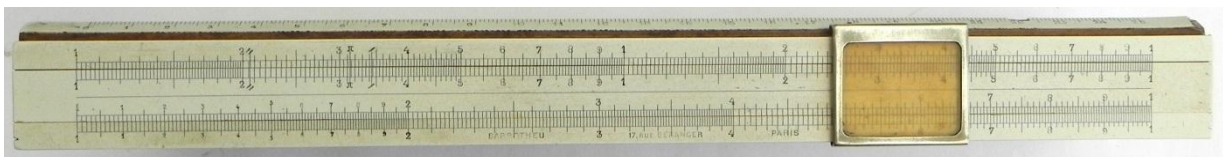
Op de afbeelding hiernaast is de stelschroef met het 'borgpennetje' te zien. Het tonnetje waarin de draadstang wordt geschroefd is 'verstopt' onder de opgeplakte tabel.

Mogelijk is deze constructie mede ingevoerd om het aanbrengen van groef en messing bij de liniaal eenvoudiger te maken, immers deze bewerking kan zo plaatsvinden bij een los boven- en onderdeel van de liniaal.

## Instellen van de looper

Als de liniaal met beide handen wordt vast gehouden kan deze, met de looper tussen linker en rechter duim, op de gewenste plaats worden gedrukt. Bij deze lat van Barbotheu is de beproefde en meest gebruikte constructie met het bladveertje toegepast.

## Uitvoering van de liniaal



Deze Mannheim-rekenliniaal van Barbotheu heeft aan de bovenzijde de schalen 26 cm/ A = B C = D, en op de onderzijde van de schuif = s /s/ t =. Het kunststof venster heeft één haarlijn en is gekaderd in geelkoper.

Aan de onderzijde is een tabel opgeplakt met de noemers: 'DIVISEURS POUR', 'DENSITÉS (Eau 1)', 'DILAT. LIN. 0 à 100 °', 'MESURES FRANÇAISES', 'MESURES ANGLAISES', 'TRACT perm. pmmq', Toegepaste materialen: buxus met opgelegde celluloid ('plaquée ivoirine') schalen.

Liniaallengte: 280 mm, schaalengte: 260 mm