

Zwarte Mystery Slide Rule in het Kadastermuseum Otto van Poelje

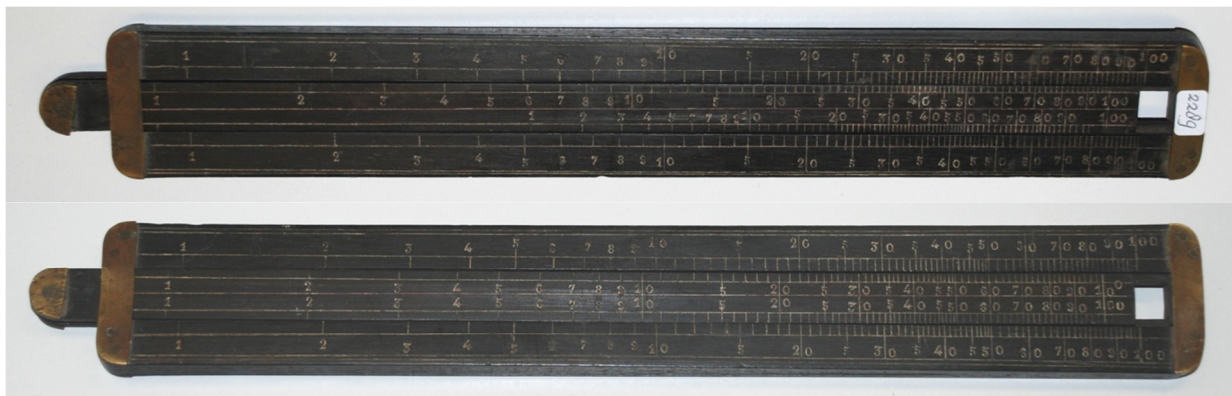
Inleiding

Tijdens een bezoek van een aantal leden van de Kring Historische Rekeninstrumenten (zie elders in deze MIR voor een algemeen verslag) werd door de begeleider Jan Stehouwer een aantal rekenlinialen getoond. De meeste daarvan waren welbekend, maar één exemplaar was een mysterie voor de bezoekers.

Het gaat om een zwartkleurige rekenliniaal, zonder opschriften waaruit de beoogde toepassing of de maker van de liniaal zou kunnen worden afgeleid. De inventarislijst van het Kadastermuseum vermeldt onder afdeling J, *Tekenmateriaal en Kantoorbenodigdheden*:

“J. 2289 – Zwarte rekenliniaal, onbekend merk”.

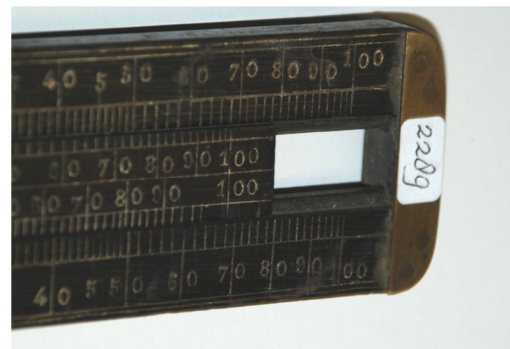
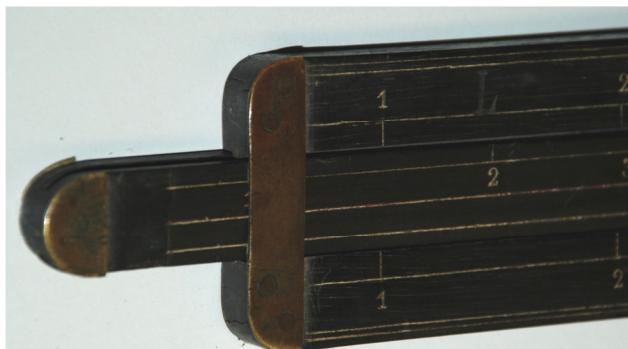
De herkomst van de liniaal schijnt een van de afdelingen van de Topografische Dienst te zijn geweest.



Op het eerste gezicht lijkt het een conventionele duplex rekenliniaal te zijn, met aan beide zijden de standaard 2-dekadische logaritmische schalen met bereik 1 – 10 – 100, die gewoonlijk A- en B-schalen worden genoemd. De afmetingen zijn ongeveer 30 bij 4½ cm. Het materiaal is hout, maar het is niet duidelijk of het zwart hout is (ebben) of geverfd.

Constructie

De constructie bestaat uit 3 latten, waarvan de middelste kan schuiven en de buitenste twee gefixeerd zijn door messing brugstukken, twee links en twee rechts. Dit lijkt op de normale constructie van een duplex rekenliniaal, totdat men de schuif gaat bewegen: dan blijkt dat met het linker uiteinde (voorzien van messing bekleding als “vingersteun”) de schuif alleen naar links kan worden bewogen. Dit betekent een beperking in het bereik van de schalen op de schuif ten opzichte van de vaste schalen. Deze mechanische constructie lijkt wel op die van een moderne schuifmaat, met dit verschil dat de Mystery Rule geen enkele lineaire schaal voor afstandsmeting heeft.



De twee zijden zijn elk benoemd met een enkele letter, een moeilijk zichtbaar gestempelde “S”, respectievelijk “L”.

“S”-zijde

Aan de “S”-zijde lijken de schalen het meest op de bekende A || B B || A structuur, waarmee standaard vermenigvuldigen en delen kan worden uitgevoerd.

Bij nauwkeuriger beschouwing blijkt de eerste decade (1 – 10) netjes overeen te stemmen tussen alle vier boven elkaar staande schalen, maar bij de tweede decade (10 – 100) zijn de twee schaallengtes op de schuif bijna 4 % kleiner dan die op de vaste schalen!

Deze afwijking is zo groot, dat het geen onnauwkeurigheid in fabricage kan zijn geweest.

We noemen de afwijkende schalen op de schuif **B*** (zie onderstaande figuur).

De afwijking in de logaritmische rechterschalen op de schuif resulteert in een verschil corresponderend met een factor $x^{0.96}$ ten opzichte van de vaste schalen aan de rechterkant.



“L”-zijde

Aan de “L”-zijde corresponderen de bovenste twee schalen, de vaste A-schaal en de B-schaal op de schuif, wel exact met elkaar over de volle lengte 1 – 10 – 100. Evenzo voor de onderste vaste A-schaal.

Maar waar de “S”-zijde een **B***-schaal met afwijkende rechter decade heeft, zien we op de “L”-zijde een kortere schaal, iets naar rechts verschoven, die ook een bereik 1 – 10 – 100 heeft. Deze schaal noemen we **X** (zie onderstaande figuur).

Deze korte schaal **X** is echter *niet* logaritmisch; het zou een logaritmische goniometrische schaal in decimale *grads* kunnen zijn, die rechts de waarde 1,0 heeft voor 100 grad (90°). Aan de linkerkant van deze schaal zou dan 1 grad corresponderen met 0,061. Het is echter niet duidelijk welke goniometrische functie deze schaal zou kunnen representeren, zie de ruw gemeten waarden in de annex die eerder een lineair verband suggereren.

Ook is de verdeling tussen de waarden 90 en 100 aan de uiterste rechterzijde bijzonder vreemd: na de waarde 90 staan slechts 4 streepjes, en waar de vijfde streep geëxtrapoleerd zou moeten staan onder een waarde 100, daar staat niets. De feitelijke waarde 100 staat in lijn met alle eindpunten 100 van de andere schalen. Het lijkt erop dat de X-schaal hier een fout bevat.



Datering

Wat kan de ouderdom van deze liniaal zijn? Rekenlinialen van deze constructie zijn bekend uit de 18e (Partridge) en met name de 19e eeuw, vooral voor toepassingen in navigatie, alcohol accijnzen en handel. Meestal uitgevoerd in palmhout (buxus), al dan niet voorzien van een vernislaag, met zwart ingekleurde verdeelstrepen en gestanste letters en cijfers.

De mysterieuze liniaal lijkt hier zeker op, alleen zijn de handgestanste cijfers wit ingekleurd op de zwarte achtergrond. De schalen zijn niet “engine-divided”, dus lijkt de datering te wijzen naar vóór 1900.

Hoewel, het is ook mogelijk dat een enthousiast vakman dit oude systeem nog in de 20e eeuw heeft toegepast voor een “One-Off” exemplaar (unicum). Dat zou ook de reden kunnen zijn dat de schalen geen verklarende tekst of afkorting hebben.

Vragen

De volgende vragen kunnen worden gesteld over deze Mystery Slide Rule:

1. Waar komt de liniaal vandaan?
2. Wat kan het doel zijn geweest?
3. Is het materiaal ebben of geveerd hout?
4. Is er een reden om alleen gebruik van de schuif naar links toe te laten?
5. Waarom heeft de “S”-zijde afwijkingen in de log-schalen **B*** op de schuif in het rechterdeel?

6. Wat stelt de afwijkende schaal **X** onder op de schuif van de "L"-zijde voor, een goniometrische of een andere functie?
7. Wat betekenen de afkortingen "S" en "L"?
8. Waarom staan er geen afkortingen bij de schalen (misschien een One-Off)?

Annex

Ruw gemeten waarden van de X-schaal ten opzichte van de bovenliggende B-schaal:

B	6.1	7.9	9.4	10.9	12.1	13.3	14.6	15.7	16.6	17.7
X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

B	22.1	26.8	34.9	43.2	50	56.4	64	73	82	92?
X	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Het lijkt er op dat er een bijna lineair verband is tussen X en B, met een helling van iets minder dan 45°. Opvallend is dat X=50 recht onder B=50 staat.