

Inleiding

Bij het maken van technische tekeningen werkt men volgens bepaalde afspraken die inmiddels veelal uitgegroeid zijn tot norm. Dat is van belang omdat het misverstand, als gevolg van verkeerde interpretatie bij het lezen van een tekening, voorkomt. De afspraken over de wijze van maataanduiding, plaatsing van aanzichten en doorsneden, betekenis van arceringen en dergelijke, worden door elke technisch tekenaar gerespecteerd. Zo heeft ook de vorm die een op bepaalde regelmatige wijze onderbroken lijn kan hebben, zijn eigen bijzondere betekenis. Voorbeelden:

- In werktuigbouwkundige tekeningen gebruikt men de streeplijn voor niet zichtbare begrenzingslijnen en streep-stiplijnen om een hartlijn aan te geven.
- Bij landmeetkundige kaarten worden ter onderscheid van de verschillende meetlijnen, op verschillende wijzen onderbroken lijnen gebruikt.

Stippelaar

De stippelaar is een hulpmiddel dat het tekenen van regelmatig onderbroken lijnen met de trekpen vereenvoudigt.

Er zijn twee systemen om een onderbroken inktlijn op het papier te krijgen:

1. De directe methode; de inkt wordt door een speciaal gevormd kartelwiel op het papier gebracht.
2. De indirecte methode; een over een liniaal rollend loopwiel drijft een kartelwiel aan, dat middels een hefboom, een trekpen met regelmaat van het papier tilt.

Directe methode

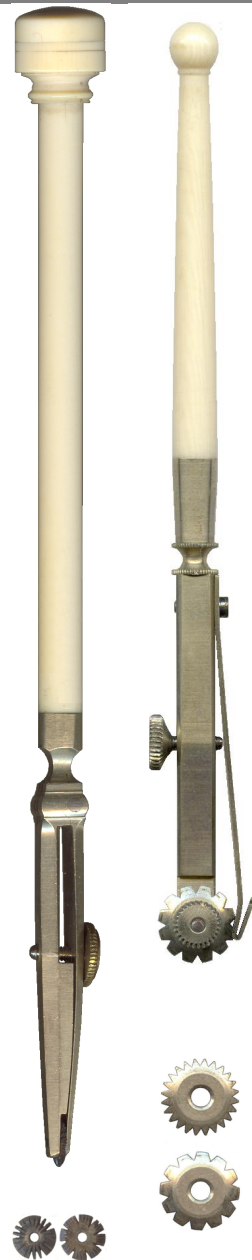
a Trekpen met kartelwiel (afb. 1)

Bij deze trekpen is tussen de bekken een gekarteld wielje aangebracht. De niet te dunne inkt wordt op de normale wijze tussen de spitsen aangebracht. Tijdens het afrollen over het tekenoppervlak wordt de inkt door het gekarteld wielje op het oppervlak afgegeven. Na het losdraaien van een kartelboutje, kan één been van de trekpen worden uitgeklapt en het gekartelde wielje worden vervangen door een andere. Verschillende kartelwieljes, elk voor een andere onderbroken lijn, worden meegeleverd. Het hierbij afgebeelde exemplaar heeft een opbergruimte voor enkele wieljes aan het bovineinde van de handgreep.

b Trekpen met kartelwielje en inktveer (afb. 2)

Bij het 'verbeterd systeem' rust tegen het wielje aan de onderzijde van de 'pen' een bladveer waarvan de aanlegkracht instelbaar is. De inkt wordt in het wigvormige ondereind van de veer gebracht. Middels een verticale sleuf in de wig wordt inkt op het wielje gebracht.

Bij het afgebeelde exemplaar worden in totaal vijf verschillende wieljes geleverd.



afb. 1

afb. 2

Beide stippelaars (afb. 1 en 2) zijn afgebeeld op ware grootte. Ze zijn uitgevoerd in nieuwzilver met stelen van 'ivorine', een kunststof die ivoor moest vervangen en vooral in de eerste helft van de 20^e eeuw werd toegepast.

Tekeninkt

Tot in de 60er jaren van de vorige eeuw maakte de professionele tekenaar vooral gebruik van vaste oostindische inkt die met behulp van water werd gewreven tot de juiste dikte was verkregen. De tekenaar bepaalde zelf – gesteund door ervaring – de juiste dikte van de inkt. Tot die tijd werd ook wel voor trekpennen bruikbare kantklare inkt aangeboden in flesjes.

Bij de opkomst van de buisjespen verdween langzamerhand de traditionele trekpen. De aangeboden oostindische inkt die daarbij werd aanbevolen was aanmerkelijk 'dunner' en niet geschikt voor met name de hierboven afgebeelde stippelaars.

Hieronder (afb. 3) zijn twee streep-stiplijnen te zien, getekend met de stippelaar uit afbeelding 1. De bovenste lijn is getrokken met traditionele oostindische inkt uit een flesje 'Encre de Chine Lion Imperial' van 'Bourgeois Ainé, Paris'. De lijn is redelijk strak. De onderste lijn, gemaakt met inkt welke ook nu nog hier en daar verkrijgbaar is (Pelikan 17) vloeit en is niet diep zwart. Merk op dat de lijn op het papier wordt gebracht door inkt op het hoge deel van het kartelwielletje.



afb. 3 – het verschil tussen goede inkt (bovenste lijn) en te dunne inkt

Uiteraard zal de tekenaar – behalve goed materiaal – over voldoende vaardigheden moeten beschikken om letterlijk 'vlekkeloos' werk te kunnen afleveren. Het was in die tijd gebruikelijk dat leerling-tekenaars vele uren per week, en soms gedurende hun gehele opleidingstijd, besteedden aan 'vaktekenen'.

Indirecte methode

a Stippelaar met steel en één wiel (afb.4)

De stippelaar bestaat uit een steel die uitmondt in een metalen plaat waarop een loopwiel met fijne kartels is gemonteerd. Het loopwiel neemt een wiel met speciale vertanding mee. Op deze vertanding rust een vinger van een veerbelaste scharnierende hefboom. Aan het uitstekende deel van de hefboom is een trekpen bevestigd. Als het loopwiel over een platte liniaal, die op het tekenoppervlak ligt, wordt bewogen, zal de trekpen door de tanden van het tandwiel worden opgetild. Het aantal en de afstand van de tanden onderling op het tandwiel bepaalt het ritme waarmee de trekpen van het tekenpapier wordt opgetrokken en daardoor de aard van de onderbroken lijn.

Omdat het tandwiel door een simpele handeling kan worden vervangen door één met een andere vorm, is het mogelijk verschillende soorten onderbroken lijnen met dit apparaatje te tekenen. Drie mogelijkheden zijn standaard; een streeplijn, een stippellijn en een streep-stiplijn. Er zijn meer tandwielletjes verkrijgbaar waardoor het mogelijk is om een tiental verschillende onderbroken lijnsorten te maken.

Het werken met deze stippelaar vergt enige oefening bij het gebruik, omdat tegelijkertijd:

- het gekartelde wiel met de juiste druk langs en over de liniaal moet worden bewogen, om slip te voorkomen,
- het sleepdeel vóór de trekpen met lichte druk over het papier moet glijden om correct de op hoogte afgestelde trekpen voortdurend het papier goed te laten volgen.

De pen is uitgevoerd in nieuwzilver en heeft een steel van 'ivorine'.



afb. 4 – stippelaar met trekpen en kartelwiel

b Stippelaar met één wiel en de trekpen er naast (afb. 5)

Als de trekpen náást de aandrijfwielen-kartelwielcombinatie geplaatst is, vereenvoudigt het tekenen omdat de aandacht slechts op de te tekenen lijn hoeft te worden gericht.

De stippelaar (Richter No. 10) is voorzien van een pen, waardoor twee gebruiksmogelijkheden ontstaan:

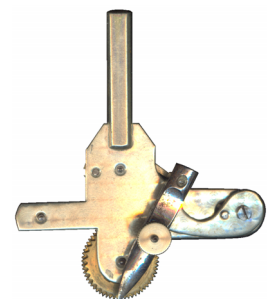
- met behulp van een handsteel kunnen rechte lijnen langs een liniaal worden getrokken,
- de pen maakt het mogelijk om met deze stippelaar toegepast in een stokpasser, cirkelvormige onderbroken lijnen te tekenen.

Indirecte methode

Stippelaar met steel en twee wielletjes

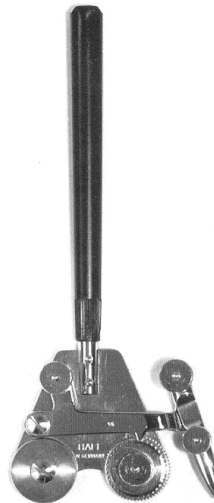
- Keuffel & Esser (afb. 6)

Bij een stippelaar met twee wielletjes volstaat het om het gekartelde loopwiel met de juiste druk langs de liniaal te bewegen. Het tweede wiel dat tegelijk op het papier wordt gedrukt, zorgt ervoor dat de op juiste hoogte afgestelde trekpen, op het tekenoppervlak een, afhankelijk van het gekozen tandwielletje, regelmatig onderbroken lijn aanbrengt. De stippelaar No. 491 van Keuffel & Esser is bedoeld voor gebruik met een stokpasser.

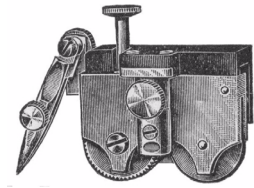


afb. 5 - Richter No.10

Stippelaar met steel en twee wieltjes - Haff (afb. 7)
 Bij de vorige constructie met twee wieltjes wordt de stok zo dicht mogelijk bij de trekpen, boven het wieltje vastgezet. Dat houdt in dat het uitzetten van de juiste omloopcirkel enig proberen nodig maakt. Haff heeft dit opgelost door twee verschillende bevestigingsplaatsen voor de trekpen mogelijk te maken; één voor gebruik voor rechte lijnen (de buitenste), en één voor gebruik in een stokpasser (tussen de loopwielen). In het laatste geval is de lichthoogte van de trekpen minder. Bij deze stippelaar worden 6 verschillende wieltjes geleverd.

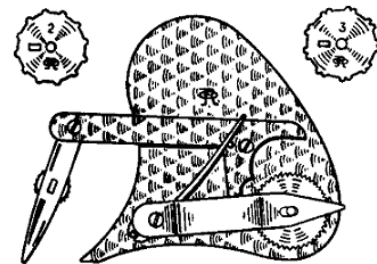


afb. 7 Haff



afb. 6 - K&E
No.491

Stippelaar systeem Richter (afb. 8)
 In 1874¹ kwam de door de firma Richter naar haar genoemde stippelaar op de markt. De steel is vervallen, waardoor het apparaatje beter onder controle is te houden en het resultaat ook beter voldoet. Na verloop van tijd is dit type stippelaar door meerdere fabrikanten van naam op de markt gebracht.



afb. 8-
Richter

N.B. In het boek 'Drawing Instruments' – Maya Hambly, is een afbeelding opgenomen van een italiaanse passerdoos c.1850 (plate VII) waarin qua model een vergelijkbare stippelaar is opgenomen.



afb. 2.3-10 verschillende onderbroken lijnen door andere kartelwieltjes (uit Ahrend-prijscourant Teekenmaterialen 1937-1938)

¹ zie 'De kaarten geschud?' – Guus Craenen (Mir 32)