

ALRO REKENSCHYF VOOR ALGEMEENE TECHNISCHE BEREKENINGEN. (Rietz).
Type We.R.2

Het deksel wordt naar onderen ongeklapt, zoodat de schaalverdeelingen onder een hoek van 45° voor ons staan. Met de vinger van den linkerhand op den kartelrand kan men de twee buitenste verdeelingen draaien. Met de duim van den linkerhand op de transparante voorplaat wordt de haarlijn gedraaid. De rechterhand blijft vrij om te schrijven.

Van buiten naar binnen lezend onderscheiden we:

- | | | |
|---------------|---|--|
| Draaibaar | : | Een quadraatschaal van 1 - 100. Gemerkt N ² . |
| " " | : | Een hoofdschaal van 1 - 10. |
| Vast | : | Een hoofdschaal van 1 - 10. |
| " | : | Een quadraatschaal van 1 - 100. Gemerkt N ² . |
| " | : | Een reciproqueschaal van 1 - 10. Gemerkt Rec. ³ . |
| " | : | Een derdemacht-schaal van 1 - 1000. Gemerkt N ³ . |
| " | : | Een log-schaal van 1 - 100. Gemerkt log. |
| In het deksel | : | Een tangens-schaal gemerkt "tng". |
| " | : | Een sinus-schaal gemerkt "sin". |
| " | : | Een tg- en sinus-schaal voor hoeken van $40'-6^{\circ}$. |
| " | : | Een schaal voor 2-deelige breuken in decimalen. |

HOOFDSCHALEN.

Vermenigvuldigen en deelen.

Dit geschiedt met de langs elkaar draaiende hoofdschalen. Het beginpunt van de buitenste hoofdschaal is zwart gemarkeerd en heet "index". Feitelijk is het vermenigvuldigen en deelen teruggebracht tot optellen en aftrekken van logaritmisch ingedeelde lengten, welke met behulp van een draaibare gelijke schaalverdeeling en een haarlijn op de vaste hoofdschaal worden afgemeten.

Voorbeeld 5 x 13 x 8.

Plaats de index op 5 van de vaste hoofdschaal en verschuif de haarlijn op 13 van de draaibare hoofdschaal. Onder de haarlijn op de vaste hoofdschaal staat 5 x 13 of 65. Draai nu de index onder de haarlijn (dus op het vorige product) en verschuif vervolgens de haarlijn op 8. Onder de haarlijn op de vaste hoofdschaal staat nu 52. Van zelfsprekend is dit niet 52, doch 520.

Het decimaalteeken wordt door den rekenaar zelf geplaatst. De bepaling van het aantal decimalen eischt eenige vaardigheid. In de meeste gevallen is dit aantal vooruit voldoende bekend, zoodat een afzonderlijke bepaling daarvan niet noodig is en alleen de waarde der cijfers behoeft uitgemaakt te worden.

Voorbeeld 72 : 9.

Deelen is het omgekeerde van vermenigvuldigen. De handelwijze hiervan is ook omgekeerd. Schuif de haarlijn op 72 van de vaste hoofdschaal en draai 9 van de draaibare hoofdschaal ook onder de haarlijn. De index wijst nu de uitkomst 8 aan.

QUADRAATSCHALEN: Gemerkt N^2 .

Deze schalen hebben de halve lengte van de hoofdschaal, zoodat de waarden, welke men met de haarlijn op de hoofdschaal aanwijst, onder de haarlijn op de quadraatschaal in het kwadraat worden afgelezen. Omgekeerd leest men op de hoofdschaal de wortel van het getal, dat men met de haarlijn op de quadraatschaal aanwijst. Het is hierbij niet onverschillig op welk gedeelte van de quadraatschaal men deze waarde instelt. Voor getallen met een oneven aantal cyfers gebruikt men het gedeelte van 1 - 10, en voor een even aantal cyfers, van 1 - 100. Met de quadraatschalen kan men evengoed vermenigvuldigen en deelen, alleen moet men door middel van de haarlijn zoo noodig de stand van de index overbrengen op de vaste quadraatschaal, door de haarlijn op de index te plaatsen.

Voorbeeld 15 x 5 x 3.

Breng de haarlijn op 15 van de vaste quadraatschaal, draai de index onder de haarlijn, verplaats de haarlijn naar 5 op de buitenste quadraatschaal en draai de index onder de haarlijn, verplaats de haarlijn naar 3 op de buitenste quadraatschaal. Onder de haarlijn leest men op de vaste quadraatschaal de uitkomst 225 af.

Voorbeeld 52 : 13.

Plaats de haarlijn op 52 van de vaste quadraatschaal en draai 13 ook onder de haarlijn. Verschuif de haarlijn op de index en lees onder de haarlijn op de vaste quadraatschaal de uitkomst af.

RECIPROQUE-VERDEELING:

De waarden op de reciproque verdeeling zijn het omgekeerde van de waarden op de hoofdverdeeling. De schaalverdeeling is gelijk aan de hoofdverdeeling, doch loopt in tegengestelde richting. Wijst men met de haarlijn b.v. op de reciproque-verdeeling het getal 8 aan, dan leest men onder de haarlijn op de hoofdverdeeling af $1/8$ of 0,125. Door middel van deze schaalverdeeling kan men o.m. door twee instellingen drie getallen met elkaar vermenigvuldigen. (Kubeeren).

Voorbeeld 3 x 6 x 12.

Breng de haarlijn op 3 van de reciproque-verdeeling en draai 6 van de hoofdverdeeling ook onder de haarlijn. Lees tegenover 12 op de vaste hoofdverdeeling de uitkomst 216 op de draaibare hoofdverdeeling af.

DERDEMACHT-SCHAAL: Gemerkt N^3 .

Deze schaal heeft een derde van de lengte van de hoofdschaal, zoodat de waarden welke men met de haarlijn op de hoofdschaal aanwijst onder de haarlijn op de derdemachtschaal tot de derde macht worden afgelezen. Omgekeerd leest men op de hoofdschaal de derde-machtswortel af van het getal, dat men met de haarlijn op de derdemachtschaal instelt.

LOGARITHMENSCHAAL: Gemerkt log.

Van elk getal dat men met de haarlijn op de hoofdschaal aanwijst, leest men op de log-schaal de mantisse van de logaritme van dat getal af. De wijzer (het cyfer dat voor de komma staat) volgt uit het aantal cyfers verminderd met 1. Met behulp van deze schaal is het dus mogelijk elke willekeurige worteltrekking of machtsverheffing uit te voeren, door de afgelezen logaritme met de betreffende exponent te vermenigvuldigen, resp. door deze te deelen.

DE GONIOMETRISCHE FUNCTIES.

- De goniometrisch ingedeelde schalen bevinden zich in het deksel. Deze verdeelingen zijn uitgevoerd als dubbelschalen. Leest men b.v. op de schaal gemerkt "tng." een hoek af, dan staat de tangens van deze hoek op de tegenliggende schaal. Hetzelfde geldt voor de schaal gemerkt sin. B.v. sinus 27° is 0,454.

- De sinus en tangens van hoeken kleiner dan 6° zijn practisch aan elkaar gelijk en in een aparte schaalverdeeling gezamenlijk weergegeven.

B.v. $\sin 3^{\circ}$ is gelijk aan $\tan 3^{\circ}$ is 0,0523.

- Feitelijk zijn de goniometrische schaalverdeelingen niets anders dan de goniometrische tafels in ronden vorm.

- Op de binnenste verdeeling staan aangegeven aan de buitenkant de breuken oplopende met $1/32$ en tegenaanliggend dezelfde waarden in decimalen.

- Deze schaal is vooral nuttig bij het omrekenen van Engelsche maten, waarbij veel met deze breuken wordt gewerkt.

B.v. $5 \frac{7}{16}$ "is gelijk aan 5,4375".

Stel de index op 2.52 en lees tegenover 5,4375 op de buitenschaal 13,7 c.M. als hiermede overeenkomende waarde op de binnenschaal af.