Cálculos com as divisões CF, DF, CIF

$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} : \frac{e}{f}$

1º. Constituição de tabelas

Como nas divisões-π transferidas CF e DF o valor 1 esta colocado no centro aproximadamente, pode-se sobre elas vantajosamente continuar a fazer calculos na constituição de tabelas e economizar desta forma uma movimentação completa da lingueta sobre C e D.

Exemplo: 75 libras ingl. produzem 34 kg. — Coloca-se C 3-4 sobre D 7-5 e obtem-se assim a conversão de libras inglesas em kg. De facto, depois de ultrapassado 50 kg (C 5) já não se pode ler. Aqui recorre-se às escalas superiores CF e DF então com o auxilio do traço do cursor pode-se ajustar os valores desejados.

Caso não se conheça a relativa igualdade (p. ex. 75 libras ingl. = 34 kg), mas sim a relação 1 lb = 0,454 kg, então coloca-se CF 1 sob DF 4-5-4 e obtem-se nessa altura a conversão de lbs em kg.

$a \cdot b$

2º. Multiplicação

Se na multiplicação sobre C e D o 2º. factor não for ajustavel, respectivamente se for necessario uma movimentação completa do cursor, pode-se evitar isso, colocando o 2º. factor sobre CF e ler o resultado sobre DF.

Exemplo: $2{,}91 \times 4 = 11{,}64$. — Puxa-se C 1 sobre D 2-9-1 colocando o traço do cursor sobre CF 4.
Por cima lê-se sobre DF o resultado 11,64.

Exemplo para exercício: $18{,}4 \times 7{,}4 = 136{,}2$; $42{,}25 \times 3{,}7 = 156{,}3$; $1{,}937 \times 6 = 11{,}62$.

$a \cdot \pi$

3º. Multiplicação e divisão com o valor π

A transição das escalas C e D sobre as escalas CF respectivamente DF pode ser executada directamente com o cursor e resulta uma multiplicação com o factor π.

Exemplo: $1{,}184\,\pi = 3{,}72$. — Na posição zero do cursor (C 1 sobre D 1 e C 10 sobre D 10) ajustar o traço do cursor sobre D 1-1-8-4 e ler sobre DF o resultado 3,72 igualmente sob o traço do cursor.

O processo contrario dá como resultado uma divisão por π.

Exemplo: $\frac{18{,}65}{\pi} = 5{,}94$. — Colocar o traço do cursor sobre DF 1-8-6-5 e ler sobre D o resultado 5,94.

$\frac{a}{\pi}$

Superfície de uma elipse: $F = a \times b \times \pi$; $F = 5{,}25 \times 2{,}22 \times \pi = 36{,}6$.

Coloca-se C 10 sobre D 5-2-5, move-se o traço do cursor sobre C 2-2-2, não necessitando ler o resultado enterme-diario 11,62 sobre D, mas sim 36,6 sobre DF.

Perímetro de um arco: $s = \frac{a\,r\,\pi}{180}$ $\quad s = \frac{26{,}2 \times 352 \times \pi}{180} = 161$

Primeiro é feita a divisão, portanto coloca-se C 1-8 e D 2-6-2 em face um do outro com auxilio do traço do cursor. Não é necessario ler o resultado intermediario 0,1455 (sob C 1). Multiplica-se com 352, colocando o traço do cursor sobre C 3-5-2 (resultado intermediário 51,2 sobre D). A multiplicação volta-se a obter por meio de transição para cima e leitura a efectuar sob o traço do cursor em DF. Resultado 161.

A divisão CIF colabora em conjunto com CF e DF da mesma forma como CI com as escalas C e D.

Exemplo para multiplicação com varios factores:

$2{,}23 \times 16{,}7 \times 1{,}175 \times 24{,}2 = 1059$. Resultado: CI-2,23 com auxilio do traço do cursor sobre D-16,7; traço do cursor sobre CF-1,175; CIF 24,2 sob o traço do cursor, resultado 1059 em DF ler sobre CF 1.

$0{,}53 \times 0{,}73 \times 39{,}1 \times 0{,}732 = 11{,}07$. Resultado: CI-0,53 com auxilio do traço do cursor sobre D-0,73; traço do cursor sobre CF-39,1; CIF 0,732 sob o traço do cursor. Resultado 11,07 em DF a ler sobre CF 1.

Quadrado e raíz quadrada

são averiguados com o auxilio das escalas de raizes e mais tarde explicadas na pagina 19.

a^3

Cubo e raíz de cubo

Para a escala de cubo K trata-se da relação: $\lg x^3 = 3 \lg x$, i. é, possue 3 décadas na zona da decada das escalas bases. A cubagem é efectuada por meio de transição da escala C ou D para a escala K mediante emprego do traço do cursor na posição zero da régua (C 1 sobre D 1).

Exemplo para exercício: $1{,}54^3 = 3{,}65$; $2{,}34^3 = 12{,}8$; $4{,}2^3 = 74{,}1$; $6{,}14^3 = 232$; $8{,}82^3 = 686$; $0{,}256^3 = 0{,}0168$; $8{,}98^3 = 724$.

A extracção de raizes cúbicas é efectuada por meio de transição da escala K para a escala C e D, mediante emprego do traço do cursor, tendo em atenção, que os algarismos dígitos devem ser ajustados no lado esquerdo, de dois números no centro e de três números no lado direito.

$\sqrt[3]{a}$

Exemplo para exercício: $\sqrt[3]{4{,}66} = 1{,}67$; $\sqrt[3]{29{,}5} = 3{,}09$; $\sqrt[3]{192} = 5{,}77$; $\sqrt[3]{6{,}8} = 1{,}895$; $\sqrt[3]{0{,}645} = 0{,}864$; $\sqrt[3]{1953} = 12{,}5$.