

ARISTO

603 • 604

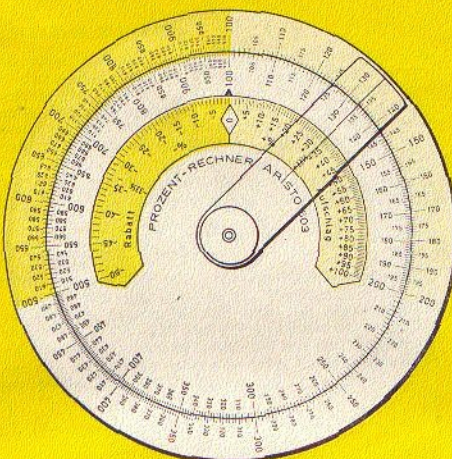


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

ARISTO

**CALCULADOR
DE PORCENTAJES**

El calculador de porcentajes de ARISTO es un «computador de bolsillo». Todas las multiplicaciones y divisiones diarias las resuelve este «computador» de manera rápida, silenciosa sin gran programación de cálculo. Este disco calculador ARISTO es una gran ayuda, tanto para el comprador como para el vendedor. Los valores de porcentajes, descuentos y aumentos se gradúan y se leen, rápido y sinópticamente. Este disco calculador es imprescindible para todos los que van frecuentemente al extranjero que forzosamente tienen que hacer cálculos de cambio de valutas.

1. La lectura de las escalas

Todos nosotros estamos acostumbrados a leer una escala de divisiones iguales. Las conocemos del metro, del reloj o del termómetro. Las escalas del disco calculador de porcentajes ARISTO tienen los intervalos de división de diferente longitud. Mirando las dos escalas circulares se ve que la escala circular exterior está subdividida en sectores; de 100 a 200 de 200 a 500 y de 500 a 1000.

1.1 Sector de 100 a 200

Cada quinta raya divisora está cifrada, p. ej. 100, 105, 110, 115, etc. Entre 100 y 105 se cuentan las rayas divisoras como: 101, 102, 103, 104 y las cuatro rayas divisoras entre 125 y 130 se cuentan como sigue: 126, 127, 128, 129. La cuarta cifra se puede estimar como parte del intervalo, p. ej. 1123 (fig. 1).

1.2 Sector de 200 a 500

Aquí tiene otra vez cada quinta raya divisora su numeración, siendo la tercera cifra siempre «0». Las rayas cortas aumentan siempre por 2 unidades en la tercera cifra como 212, 214, 216, 218. Los valores impares de la tercera cifra se estiman entre dos rayas como p. ej. 207 (fig. 1).

1.3 Sector de 500 a 1000

Aquí tiene cada segunda raya divisora su numeración, siendo la tercera cifra siempre «0». Las rayas sin numeración significan por lo tanto en la tercera cifra siempre un 5, p. ej. 505. Todos los otros valores, excepto el 0 y el 5 en la tercera cifra deben estimarse, p. ej. 513 (fig. 1).

Tanto en la lectura como en la graduación, debe tenerse en cuenta que se trata de una sucesión de cifras 7—3—2 y no de un valor numérico de seiscientos treinta y dos. La posición correcta de la coma se determina por medio de un cálculo de tanteo.

2. Multiplicación

En este disco calculador tiene su origen la multiplicación en una adición gráfica de dos arcos circulares, e. d. se añade a un sector graduado en la escala circular exterior, otro de la escala circular interior. A base de un ejemplo se explica el proceso en el disco calculador. Se debe resolver el problema $32 \cdot 1,4$. Se coloca la cifra 100 del disco móvil interior en línea con la cifra 320 del anillo exterior, llevando a continuación el índice giratorio sobre la cifra 140 de la escala circular interior. La sucesión de cifras 448 se lee por medio de la raya del índice en la escala exterior fija (fig. 2).

La posición de la coma del resultado 44,8 se determina por un cálculo al tanteo como p. ej. $30 \cdot 1,5 = 45$.

3. División

La división no es más que la inversión de la multiplicación, por lo tanto se restan los sectores. Un ejemplo demuestra el desarrollo de las graduaciones.

$$\frac{44,8}{1,4} = 32$$

$$\text{Tanteo } \left(\frac{45}{1,5} = 30 \right)$$

Se colocan 140 de la escala interior en línea con la cifra 448 de la escala exterior para leer a continuación el resultado 320 en la escala exterior en línea con la cifra 100 de la escala interior.

4. Multiplicación y división combinadas

En las expresiones de forma como $\frac{a \cdot b}{c}$ se divide primero y a continuación se multiplica. No es necesario leer el resultado intermedio de la división, sino se coloca el índice inmediatamente sobre el factor b de la escala móvil con lo que resulta la multiplicación.

Ejemplo: (Fig. 3)

$$\frac{15 \cdot 14,6}{12,1} = 18,1$$

$$\text{Tanteo } \left(\frac{20 \cdot 10}{10} = 20 \right)$$

5. Proporciones y tablas

El valor del disco calculador resalta todavía más en los cálculos de proporciones y de tablas. Únicamente por la graduación de una relación se encuentran enfrentados en las dos escalas todos los valores correspondientes por parejas.

Resulta por tanto, con una sola graduación, una tabla completa de valores, de la cual solamente hace falta leer los valores que interesan.

En este proceso de cálculo, la línea de separación entre la escala interior y la exterior, es simultáneamente línea de quebrado de las proporciones.

Ejemplo:

100 kg. de una mercancía valen 17,50 DM ¿Cuál es el valor de cualquier otra cantidad o respectivamente cuántos kgs. podemos adquirir disponiendo de una suma determinada? (Fig. 4.)

$$\frac{\text{DM}}{\text{kg}} = \frac{17,50}{100} = \frac{14,70}{84} = \frac{21,-}{120} = \dots$$

6. Cálculos de cambio de valutas

Los cálculos de cambio de valutas se efectúan de manera igual que los de proporciones. Está dado el cambio de 1,- US\$ = 3,60 DM. Se coloca la cifra 100 de la escala interior en línea con la cifra 360 de la escala exterior. Esta graduación permite leer todos los cambios de una moneda. El cambio al revés también se lee con la misma graduación. En frente de DM 1,- se lee \$ 0,278.

7. Cálculos de porcentajes

Un fabricante ofrece a un mayorista una mercancía al precio de catálogo de 14,50 DM con un descuento de un 45%. ¿Cuál es el importe del descuento y qué precio tiene que pagar el mayorista? Otra vez se forma una proporción:

$$\frac{\text{DM}}{\%} = \frac{\text{DM } 14,50}{100\%} = \frac{\text{DM } 6,52}{45\%}$$

El mayorista paga por lo tanto $14,50 - 6,52 = \text{DM } 7,98$.

8. Suplementos y rebajas porcentuales

El precio de compra de DM 7,98 se puede leer asimismo en el disco calculador sin formar la diferencia. Para tal fin se usa la escala de porcentajes en el disco interior.

Se coloca como en el capítulo 7 el 100 de la escala interior (100%) en línea con DM 14,50 de la escala exterior.

El cero de la escala de porcentajes está también en frente a 14,50. A continuación se gira el índice hacia la izquierda al descuento dado de 45% en la escala de porcentajes, para leer en la escala exterior el precio de compra 7,98 DM.

Si queremos calcular sobre el precio de catálogo 14,50 un aumento del 20%, giramos el índice hacia la derecha al aumento dado de + 20%, y leemos en la escala exterior el precio final DM 17,40. Mediante el mismo esquema se pueden leer en sentido inverso en la escala de porcentajes las ganancias y pérdidas en porcientos.