

# Formel zur Berechnung der internationalen Alkoholtafeln für Alkohol-Wasser-Mischungen

Mit

P als durch eine Dezimalzahl ausgedrücktem Massengehalt

T als Temperatur in Grad Celsius nach der IPTS-68 und den nachstehenden Koeffizienten

Gilt:

$$\rho = A_1 + \sum_{k=2}^{12} A_k p^{k-1} + \sum_{k=1}^6 B_k (t - 20^\circ C)^k + \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^m C_{i,k} p^k (t - 20^\circ C)^i$$

n = 5

m1 = 11

m2 = 10

m3 = 9

m4 = 4

m5 = 2

## Koeffizienten der Formel

$A_k$ kg/m <sup>3</sup>	$B_k$
1 9,982 012 300 *10 <sup>2</sup>	-2,061 851 3 *10 <sup>-1</sup>
2 -1,929 769 495 *10 <sup>2</sup>	-5,268 254 2 *10 <sup>-3</sup>
3 3,891 238 958 *10 <sup>2</sup>	3,613 001 3 *10 <sup>-5</sup>
4 -1,668 103 923 *10 <sup>3</sup>	-3,895 770 2 *10 <sup>-7</sup>
5 1,352 215 441 *10 <sup>4</sup>	7,169 354 0 *10 <sup>-9</sup>
6 -8,829 278 388 *10 <sup>4</sup>	-9,973 923 1 *10 <sup>-11</sup>
7 3,062 874 042 *10 <sup>5</sup>	
8 -6,138 381 234 *10 <sup>5</sup>	
9 7,470 172 998 *10 <sup>5</sup>	
10 -5,478 461 354 *10 <sup>5</sup>	
11 2,234 460 334 *10 <sup>5</sup>	
12 -3,903 285 426 *10 <sup>4</sup>	

$C_{1,k}$ kg/(m <sup>3</sup> *°C)	$C_{2,k}$ kg/(m <sup>3</sup> * °C)
1 1,693 443 461 530 087 *10 <sup>-1</sup>	-1,193 013 005 057 010 *10 <sup>-2</sup>
2 -1,046 914 743 455 169 *10 <sup>1</sup>	2,517 399 633 803 461 *10 <sup>-1</sup>
3 7,196 353 469 546 523 *10 <sup>1</sup>	-2,170 575 700 536 993 *10
4 -7,047 478 054 272 792 *10 <sup>2</sup>	1,353 034 988 843 029 *10 <sup>1</sup>
5 3,924 090 430 035 045 *10 <sup>3</sup>	-5,029 988 758 547 014 *10 <sup>1</sup>
6 -1,210 164 659 068 747 *10 <sup>4</sup>	1,096 355 666 577 570 *10 <sup>2</sup>
7 2,248 646 550 400 788 *10 <sup>4</sup>	-1,422 753 946 421 155 *10 <sup>2</sup>
8 -2,605 562 982 188 164 *10 <sup>4</sup>	1,080 435 942 856 230 *10 <sup>2</sup>
9 1,852 373 922 069 467 *10 <sup>4</sup>	-4,414 153 236 817 392 *10 <sup>1</sup>
10 -7,420 201 433 430 137 *10 <sup>3</sup>	7,442 971 530 188 783
11 1,285 617 841 998 947 *10 <sup>3</sup>	

$C_{3,k}$ kg/(m <sup>3</sup> * °C <sup>3</sup> )	$C_{4,k}$ kg/(m <sup>3</sup> * °C <sup>4</sup> )	$C_{5,k}$ kg/(m <sup>3</sup> * °C <sup>5</sup> )
1 -6,802 995 733 503 803 *10 <sup>-4</sup>	4,075 376 675 622 027 *10 <sup>-6</sup>	-2,788 047 354 782 409 *10 <sup>-8</sup>
2 1,876 837 790 289 664 *10 <sup>-2</sup>	-8,763 058 573 471 110 *10 <sup>-6</sup>	1,345 612 883 493 354 *10 <sup>-8</sup>
3 -2,002 561 813 734 156 *10 <sup>-1</sup>	6,515 031 360 099 368 *10 <sup>-6</sup>	
4 1,022 992 966 719 220	-1,515 784 836 987 210 *10 <sup>-6</sup>	
5 -2,895 696 483 903638		
8 4,810 060 584 300 675		
7 -4,672 147 440 794 683		
8 2,458 043 105 903 461		
9 -5,411 227 621 436 812 *10 <sup>-1</sup>		