

Spezifische und molare Wärmekapazitäten

Tabelle 5.6. Spezifische und molare Wärmekapazitäten einiger Elemente bei 20°C

Element	c in $\text{J kg}^{-1} \text{K}^{-1}$	Relative Atommasse	C in $\text{J mol}^{-1} \text{K}^{-1}$
Li	3386	6,94	23,4
Be	1756	9,02	15,9
Diamant C	502	12,01	5,9
Mg	1003	24,32	24,7
Si	710	28,06	20,1
K	752	39,10	28,8
Fe	460	55,85	25,5
Ag	234	107,88	25,1
W	134	183,92	24,7
Pb	130	207,21	26,8

Tabelle 5.7. Spezifische (c in $\text{J kg}^{-1} \text{K}^{-1}$) und molare Wärmekapazitäten (C in $\text{J mol}^{-1} \text{K}^{-1}$) einiger Gase um 0°C

1	2	3	4	5	6	7
	c_p	c_v	$\frac{c_p}{c_v} = \frac{C_p}{C_v}$	C_p	C_v	$C_p - C_v$
He	5230	—	1,66	20,9	12,6	8,3
Ar	518	314	1,67	20,7	12,4	8,3
Hg	—	—	1,67	20,8	—	—
Luft	1003	715	1,40	29,1	20,7	8,4
O ₂	915	656	1,40	29,3	21,0	8,3
N ₂	1037	740	1,40	29,0	20,7	8,3
H ₂	14210	10078	1,41	28,5	20,2	8,3
CO ₂	819	627	1,30	32,9	25,1	7,8
N ₂ O	849	660	1,29	34,1	26,5	7,6

Tabelle 5.8. Molare Wärmekapazitäten von Gasen nach der kinetischen Theorie der Wärme

Zahl der Atome im Molekül	Zahl der Freiheitsgrade			Mol. Wärmekap. in $\text{J mol}^{-1} \text{K}^{-1}$		$\frac{C_p}{C_v} = \frac{c_p}{c_v}$
	transl.	rot.	gesamt (f)	C_v	C_p	
1	3	0	3	12,6	20,8	1,667
2	3	2	5	20,8	29,1	1,40
3	3	3	6	24,9	33,3	1,33
oder > 3			oder > 6	oder > 25	oder > 33	oder < 1,33