

Michael Giese

Formelsammlung

Chemie und Physik



Prof. Dr. Michael Giese

Formelsammlung

Chemie und Physik

Chemielaboranten

Chemikanten

Chemisch-technische Assistenten

Bestell-Nr. 74499
ISBN 978-3-95863-237-0

2., überarbeitete Auflage 2017

© 2006 by Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG, Konstanz

Alle Rechte, einschließlich der Fotokopie, Verfilmung, Wiedergabe durch Bild- und Tonträger jeder Art und des auszugsweisen Nachdrucks, vorbehalten. Nach dem Urheberrechtsgesetz ist die Vervielfältigung urheberrechtlich geschützter Werke oder von Teilen daraus auch für Zwecke von Unterricht und Ausbildung nicht gestattet, außer nach Einwilligung des Verlags und ggf. gegen Zahlung einer Gebühr für die Nutzung fremden geistigen Eigentums. Nach dem Urheberrechtsgesetz wird mit Freiheitsstrafe bis zu einem Jahr oder mit Geldstrafe bestraft, „wer in anderen als in den gesetzlich zugelassenen Fällen ohne Einwilligung des Berechtigten ein Werk vervielfältigt ...“

1	Allgemeines.....	7
	Das griechische Alphabet.....	7
	Präfixe	7
	Wichtige Konstanten und Festlegungen	7
	SI-Basisgrößen.....	8
	Wichtige abgeleitete physikalische und chemische Größen.....	8
2	Mathematische Grundlagen.....	10
	Umrechnung von Größen	12
3	Geometrie.....	13
4	Allgemeine physikalische Formeln	16
	Dichte	16
	Viskosität	16
	Potenzielle und kinetische Energie.....	16
	Temperatur	16
	Ausdehnung	16
	Dichten wichtiger Stoffe	17
	Viskosität von Flüssigkeiten	17
5	Mechanik.....	18
	Kräfte.....	18
	Drehmoment.....	19
	Hebel	19
	Schiefe Ebene.....	19
	Zug, Druck, Dehnung, Biegung, Torsion und Scherbeanspruchung.....	19
	Mechanische Arbeit, Leistung und Wirkungsgrad	21
	Einfache Maschinen	22
	Geschwindigkeit und Beschleunigung	22
	Bewegung	22
	Reibung	24
	Elastischer und unelastischer Stoß	24
	Periodendauer, Schwingungsdauer und Frequenz	24
	Kreisfrequenz.....	25
	Pendel	25
	Ausbreitungsgeschwindigkeit	25
	Doppler-Effekt	25
	Reibungszahlen	26
	Schallgeschwindigkeiten	26
6	Hydrostatik und Hydrodynamik.....	27
	Definition des Drucks	27
	Schwerdruck	27
	Hydraulische Anlage.....	27
	Auftrieb	27
	Eintauchtiefe.....	27
	Volumenstrom.....	27
	Strömung	27
7	Gasgesetze	28
8	Thermodynamik.....	30
	0., 1., 2. Hauptsatz der Thermodynamik	30
	Molare Reaktionsenthalpie	30
	Molare Reaktionsenthalpie, molare Lösungsenthalpie und molare freie Enthalpie	30
	Born-Haber-Kreisprozess	32
	Thermodynamischer Wirkungsgrad	32
	Wärmemenge, Wärmeübertragung und Wärmekapazität	32
	Dampfdruckerniedrigung	33
	Clausius-Clapeyron-Gleichung	33
	Chemisches Potenzial	33
	Thermodynamische Daten verschiedener Stoffe	34
	Molare Gitterenthalpie	35
	Molare Hydrationsenthalpie	35
	Kryoskopische und ebullioskopische Konstanten	35

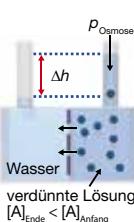
9 Elektrizitätslehre und Magnetismus	36
Definition der Ladung	36
Coulomb'sches Gesetz	36
Definition der elektrischen Feldstärke	36
Definition der elektrischen Spannung	36
Ohm'sches Gesetz	36
Elektrischer Widerstand	36
Knotenpunktregel	37
Reihenschaltung von Stromquellen	38
Wheatstone'sche Brückenschaltung	38
Elektrische Leistung und Arbeit	38
Kapazität	38
Kondensatoren	39
Permeabilität	40
Magnetisches Feld	40
Induktion	41
Hall-Spannung	41
Spezifische elektrische Widerstände	42
Dipolmomente	42
Relative Permittivität	42
Relative Permeabilität	42
Austrittsarbeit der Elektronen aus reinen Metalloberflächen	42
Hall-Konstanten	42
10 Optik	43
Lichtbrechung	43
Reflexion	43
Polarimetrie	43
Frequenz und Wellenzahl	43
Bragg-Gesetz	43
Elektromagnetisches Spektrum	45
Lichtgeschwindigkeiten	45
Brechzahlen	45
11 Quantenphysik	46
Lichtquant	46
Energiebilanz beim Fotoeffekt	46
Auslöseenergie	46
Compton-Effekt	46
De-Broglie-Wellenlänge	46
Unschärfe-Relationen	47
Bohr'sche Frequenzbeziehung	47
Moseley-Gesetz	47
Spektrallinie für das Wasserstoffatom	47
12 Kernphysik und -chemie	48
Halbwertszeiten	49
13 Grundlagen der Chemie: Allgemeines	50
Stoffmenge	50
Stöchiometrisches Rechnen	50
Stoffmengenkonzentration	50
Anteile (Stoffmenge, Masse, etc.)	50
Konzentration (Masse, Volumen)	51
Molalität	51
Mischungskreuz	51
Gravimetrischer Faktor	51
Massenwirkungsgesetz	51
Eigenschaften der chemischen Elemente	52
Griechische Zahlwörter	53

14 Chemie der Lösungen	54
Aktivität.....	54
Löslichkeitsprodukt	54
pH-Wert.....	55
Dissoziationsgrad	56
Born'sche Gleichung	56
Diffusion.....	56
Massenanteil und Dichte von sauren und alkalischen Lösungen	57
Löslichkeitsprodukte	57
Löslichkeit von Gasen	58
Komplexzerfallskonstanten	58
Säure- und Basenkonstanten..	59
Indikatoren.....	59
15 Elektrochemie.....	60
Elektrische Leitfähigkeit.....	60
Elektrochemisches Potenzial.....	60
Faraday'sche Gesetze	61
Elektrochemische Spannungsreihe	62
16 Reaktionskinetik.....	63
17 Grundlagen der Statistik für die analytische Chemie	65
18 Periodensystem der Elemente	66
Stichwortverzeichnis	70

14 Chemie der Lösungen

Skizze/Bemerkung	Formelzeichen	Größe/Bedeutung	Einheit	Formel
Aktivität	a f_a c	Aktivität Aktivitätskoeffizient Konzentration	$\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ – $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$	$a = f_a \cdot c$
mittlerer Aktivitätskoeffizient	γ γ_+ γ_-	Aktivitätskoeffizient Aktivitätskoeffizient Kation Aktivitätskoeffizient Anion	– – –	$\gamma = (\gamma_+ \cdot \gamma_-)^{\frac{1}{2}}$
Debye-Hückel-Grenzgesetz	γ z_+ z_- A I	Aktivitätskoeffizient Ionenladung Kation Ionenladung Anion Parameter, der von der Dielektrizitäts- konstante des Löse- mittels abhängt Ionenstärke	– – – $(\text{L} \cdot \text{mol}^{-1})^{\frac{1}{2}}$ $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$	$\lg \gamma_{\pm} = -[z_+ z_-] \cdot A \cdot I^{\frac{1}{2}}$
Löslichkeitsprodukt	K_L a, b $M^{m+}_{\text{aq}}, L^{n-}_{\text{aq}}$ c	Löslichkeitsprodukt stöchiometrische Faktoren Gelöste Ionen der Verbindung M_aL_b molare Konzentration	$\text{mol}^n \cdot \text{L}^{-n}$ – – $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$	Für das Gleichgewicht $M_aL_b = aM^{m+} + bL^{n-}$ gilt: $K_L(M_aL_b) = c^a(M^{m+}) \cdot c^b(L^{n-})$
Löslichkeit	L K_L a, b	Löslichkeit Löslichkeitsprodukt stöchiometr. Faktoren	$\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ $\text{mol}^n \cdot \text{L}^{-n}$ –	$L(M_aN_b) = \sqrt[a+b]{\frac{K_L(M_aN_b)}{a^a \cdot b^b}}$
Komplexzerfallskonstante	K_D K_{St} c	Komplexdissoziations- konstante Komplexbestabilitäts- konstante molare Konzentration	$\text{mol}^n \cdot \text{L}^{-n}$ $\text{mol}^n \cdot \text{L}^{-n}$ $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$	Für das Gleichgewicht $[ML_x]^{n+} \rightleftharpoons M^{n+} + x : L$ gilt: Komplex Zentralteilchen Ligand $K_D = \frac{c(M) \cdot c^n(L)}{c(ML_x)}$ $K_D = \frac{1}{K_{\text{St}}}$ $pK_D = -\log K_D = \log K_{\text{St}}$
Verteilung zwischen zwei Flüssigkeiten (Nernst'sches Verteilungsgesetz)	K	Nernst'scher Verteilungskoeffizient	–	$K = \frac{[A]_1}{[A]_2}$
<p>vor dem Ausschütteln → nach dem 1. Ausschütteln</p>		Steht ein Stoff A mit zwei flüssigen Phasen im Kontakt, so wird er sich in diesen in unterschiedlichem Maße lösen und verteilen.		

Skizze/Bemerkung	Formel-zeichen	Größe/Bedeutung	Einheit	Formel
Definition des pH-Werts	<p>Der pH-Wert ist als der negative dekadische Logarithmus der Konzentration der im Wasser dissozierten Säure definiert. Der pOH-Wert gilt dementsprechend für Basen. $\text{pH} = -\lg c_A$</p> <p>Zwischen pH- und pOH-Wert gilt die folgende Beziehung: $\text{pH} + \text{pOH} = \text{pK}_w$</p> <p>Unter Normalbedingungen bedeutet dies: $\text{pH} + \text{pOH} = 14$</p>			
Ionenprodukt des Wassers	K_w	Ionenprodukt des Wassers	$\text{mol}^2 \cdot \text{L}^{-2}$	$K_w = [\text{H}_3\text{O}^+] \cdot [\text{OH}^-] = 10^{-14} \text{ mol}^2/\text{L}^2$ $\text{p}K_w = \text{pH} + \text{pOH} = 14$
Säurestärke	pK_s K_s	Säurestärke Säurekonstante	– $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$	$pK_s = -\lg K_s = -\lg \frac{[\text{H}_3\text{O}^+] \cdot [\text{S}^-]}{[\text{HS}]}$
Basenstärke	pK_b K_b	Basenstärke Basenkonstante	– $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$	$pK_b = -\lg K_b = -\lg \frac{[\text{OH}^-] \cdot [\text{HB}^+]}{[\text{B}]}$
Berechnung des pH-Werts	$c(\text{H}_3\text{O}^+)$ K_s $c_0(\text{HA})$ K_w	Konzentr. der Protonen Säurekonstante Ausgangskonzentration der Säure (HA) Ionenprod. des Wassers	$\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ $\text{mol}^2 \cdot \text{L}^{-2}$	
		Säurestärke	K_s-Wert	Formel zum Berechnen des pH-Werts
		Stark	$K_s > 10$	$c(\text{H}_3\text{O}^+) = c_0(\text{HA})$ $\text{pH} = -\log c_0(\text{HA})$
		Mittelstark	$10-10^{-4}$	$c(\text{H}_3\text{O}^+) = -\frac{K_s}{2} + \sqrt{\left(\frac{K_s}{2}\right)^2 + K_s c_0(\text{HA})}$
		Schwach	$10^{-4}-10^{-11}$	$c(\text{H}_3\text{O}^+) = \sqrt{K_s c_0(\text{HA})}$ $\text{pH} = \frac{1}{2}(pK_s - \log c_0(\text{HA}))$
		Sehr schwach	$10^{-11}-10^{-15}$	$c(\text{H}_3\text{O}^+) = \sqrt{K_w + K_s c_0(\text{HA})}$
pH-Wert von Pufferlösungen (Henderson-Hasselbalch-Gleichung)	$c(A^-)$ $c(\text{HA})$	Stoffmengenkonzentration des Säureanions Ausgangskonzentration der Säure (HA)	$\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$	$\text{pH} = pK_s + \lg \frac{c(A^-)}{c(\text{HA})}$
Vorgehensweise bei der Berechnung				
Zugabe einer starken Säure	$X^- + \text{H}_3\text{O}^+ \rightarrow \text{HX} + \text{H}_2\text{O}$	Neutralisation		
Puffer mit HX und X^-		vollständiger Umsatz angenommen		
Zugabe einer starken Base	$\text{HX} + \text{OH}^- \rightarrow \text{X}^- + \text{H}_2\text{O}$	Neutralisation		
		Stöchiometrische Berechnung		
		Neuberechnung von $[\text{HX}]$ und $[\text{X}^-]$		
		Berechnung von $[\text{H}^+]$ aus K_s , $[\text{HX}]$ und $[\text{X}^-]$		
		$\text{pH} = pK_s + \lg \frac{[\text{X}^-]}{[\text{HX}]}$		pH
		Gleichgewichtsberechnung		

Skizze/Bemerkung	Formelzeichen	Größe/Bedeutung	Einheit	Formel
Dissoziationsgrad	α_S $c(H_3O^+)$ $c_0(HA)$ α_B $c(OH^-)$ $c_0(B)$	Protolysegrad der Säure Stoffmengenkonzentration der Protonen Ausgangskonzentration der Säure (HA) Protolysegrad der Base Stoffmengenkonzentration der Hydroxid-Ionen Ausgangskonzentration der Base (B)	– mol · L ⁻¹ mol · L ⁻¹ – mol · L ⁻¹ mol · L ⁻¹	$\alpha_S = \frac{c(H_3O^+)}{c_0(HA)}$ $\alpha_B = \frac{c(OH^-)}{c_0(B)}$
Ostwald'sches Verdünnungsgesetz	K_S α_S $c_0(HA)$ K_B α_B $c_0(B)$	Säurekonstante Protolysegrad der Säure Ausgangskonzentration der Säure (HA) Basenkonstante Protolysegrad der Base Ausgangskonzentration der Base (B)	mol · L ⁻¹ – mol · L ⁻¹ mol · L ⁻¹ – mol · L ⁻¹	für eine Säure: $K_S = \frac{\alpha_S^2}{1 - \alpha_S} \cdot c_0(HA)$ für eine Base: $K_B = \frac{\alpha_B^2}{1 - \alpha_B} \cdot c_0(B)$
Born'sche Gleichung	$\Delta_{\text{Solv}}G_0$ z e N_A ϵ_0 r ϵ	freie Solvationsenthalpie Ionenladung Elementarladung Avogadro-Konstante elektrische Feldkonstante Radius Permittivitätszahl	kJ · mol ⁻¹ – C mol ⁻¹ F · m ⁻¹ m –	$\Delta_{\text{Solv}}G_0 = -\frac{z^2 \cdot e^2 \cdot N_A}{8\pi \cdot \epsilon_0 \cdot r} \left(1 - \frac{1}{\epsilon}\right)$
Diffusionspotenzial	E_D R T z F $c(\text{Ion})_1$ $c(\text{Ion})_2$	Diffusionspotenzial universelle Gaskonstante Temperatur Wertigkeit der Ionen Faraday-Konstante Ionenkonzentration der Lösung 1 Ionenkonzentration der Lösung 2	V J · K ⁻¹ · mol ⁻¹ K – C · mol ⁻¹ mol · L ⁻¹ mol · L ⁻¹	$E_D = \frac{R \cdot T}{z \cdot F} \cdot \ln \frac{c(\text{Ion})_1}{c(\text{Ion})_2}$
Osmose (Van't Hoff'sches Gesetz)	 P_{Osmose} z R T	osmotischer Druck Anzahl Teilchen, in die Stoff A in Wasser dissoziiert (wichtig bei Salzen) universelle Gaskonstante Temperatur	Pa – J · K ⁻¹ · mol ⁻¹ K	$P_{\text{Osmose}} = z \cdot [A] \cdot R \cdot T$

Massenanteil und Dichte von sauren und alkalischen Lösungen						
Lösung	verdünnte Lösung *gesättigt bei 20 °C			konzentrierte Lösung		
	Massenanteil in %	Dichte bei 20 °C in g · cm ⁻³	Stoffmengen- konzentration in mol · L ⁻¹	Massenanteil in %	Dichte bei 20 °C in g · cm ⁻³	Stoffmengen- konzentration in mol · L ⁻¹
Salzsäure	7	1,033	2	37	1,18	12
Schwefelsäure	9	1,059	1	96	1,84	17,97
Salpetersäure	12	1,066	2	65	1,39	14,35
Phosphorsäure	10	1,05	1,1	85	1,69	14,65
Essigsäure	12	1,015	2	98	1,05	17,22
Natronlauge	8	1,087	2,2	32	1,35	10,79
Kalilauge	11	1,1	2,2	27	1,26	6,12
Kalkwasser	0,12*	1,001*	0,017*	—	—	—
Barytwasser	1,8	1,04*	0,11	—	—	—
Ammoniaklösung	3	0,987	1,7	25	0,91	13,35

Löslichkeitsprodukte bei 25 °C			
Name des Stoffes	Formel	Löslichkeitsprodukt mol ^l /L ⁿ	pK _L
Aluminiumhydroxid	Al(OH) ₃	1,0 · 10 ⁻³³	33,0
Bariumcarbonat	BaCO ₃	8,1 · 10 ⁻⁹	8,1
Bariumhydroxid	Ba(OH) ₂	4,3 · 10 ⁻³	2,4
Bariumphosphat	Ba ₃ (PO ₄) ₂	6,0 · 10 ⁻³⁸	37,2
Bariumsulfat	BaSO ₄	1,0 · 10 ⁻¹⁰	10,0
Bismut(III)-sulfid	Bi ₂ S ₃	1,6 · 10 ⁻⁷²	71,8
Blei(II)-carbonat	PbCO ₃	3,3 · 10 ⁻¹⁴	13,5
Blei(II)-chlorid	PbCl ₂	2,0 · 10 ⁻⁵	4,7
Bleihydroxid	Pb(OH) ₂	2,8 · 10 ⁻¹⁶	15,55
Blei(II)-iodid	PbI ₂	8,7 · 10 ⁻⁹	8,1
Blei(II)-sulfid	PbS	3,4 · 10 ⁻²⁸	27,5
Blei(II)-sulfat	PbSO ₄	1,5 · 10 ⁻⁸	7,8
Cadmiumcarbonat	CdCO ₃	2,5 · 10 ⁻¹⁴	13,6
Cadmiumhydroxid	Cd(OH) ₂	1,2 · 10 ⁻¹⁴	13,9
Cadmiumsulfid	CdS	1,0 · 10 ⁻²⁹	29,0
Calciumcarbonat	CaCO ₃	4,8 · 10 ⁻⁹	8,3
Calciumhydroxid	Ca(OH) ₂	5,5 · 10 ⁻⁶	5,3
Calciumoxalat	Ca(COO) ₂	2,6 · 10 ⁻⁹	8,6
Calciumphosphat	Ca ₃ (PO ₄) ₂	1,0 · 10 ⁻²⁵	25,0
Calciumsulfat	CaSO ₄	6,1 · 10 ⁻⁵	4,2
Eisen(II)-hydroxid	Fe(OH) ₂	4,8 · 10 ⁻¹⁶	15,3
Eisen(III)-hydroxid	Fe(OH) ₃	3,8 · 10 ⁻³⁸	37,4
Eisen(II)-phosphat	Fe ₃ (PO ₄) ₂	1,0 · 10 ⁻³⁶	36,0
Eisen(III)-phosphat	FePO ₄	4,0 · 10 ⁻²⁷	26,4
Eisen(II)-sulfid	FeS	5,0 · 10 ⁻¹⁸	17,3
Kupfer(I)-chlorid	CuCl	1,0 · 10 ⁻⁶	6,0
Kupfer(II)-sulfid	CuS	8,0 · 10 ⁻⁴⁵	44,1
Magnesiumcarbonat	MgCO ₃	2,6 · 10 ⁻⁵	4,6
Magnesiumhydroxid	Mg(OH) ₂	2,6 · 10 ⁻¹²	11,6
Magnesiumphosphat	Mg ₃ (PO ₄) ₂	6,0 · 10 ⁻²³	22,2
Manganhydroxid	Mn(OH) ₂	4,0 · 10 ⁻¹⁴	13,4
Nickel(II)-hydroxid	Ni(OH) ₂	1,6 · 10 ⁻¹⁴	13,8
Nickelsulfid	NiS	1,0 · 10 ⁻²⁶	26,0
Quecksilber(I)-chlorid	HgCl	2,0 · 10 ⁻¹⁸	17,7
Quecksilber(II)-sulfid	HgS	1,0 · 10 ⁻⁵²	52,0

- A**
- Abhängigkeit des Widerstands von der Temperatur 37
 - Absoluter Nullpunkt 7
 - Addieren von Kräften 18
 - Adsorption an Oberflächen 29
 - Adsorptionsisotherme 29
 - Aktivität 54
 - Aktivität eines Radionuklids 48
 - Änderung der inneren Energie 30
 - Äquivalentdosis 48
 - Arbeit 20f., 38
 - Archimedisches Prinzip 27
 - Arithmetisches Mittelwert 65
 - Arrhenius-Gleichung 63
 - Assoziativgesetz 10
 - Atomare Masseneinheit 7, 48
 - Auflösen von Klammern 10
 - Auftrieb 27
 - Ausbreitungsgeschwindigkeit einer Welle 25
 - Auslöseenergie 46
 - Austrittsarbeit 42
 - Avogadro-Konstante 7
 - Avogadrozahl 7
- B**
- Basenkonstante 59
 - Beleuchtungsstärke 9
 - Berechnung des pH-Werts 55
 - Beschleunigung 8, 22
 - Bewegung 22
 - gleichförmig 22
 - gleichförmig beschleunigt 22
 - Biegung 20
 - Binomische Formeln 10
 - Bohr'sche Frequenzbeziehung 47
 - Boltzmann-Konstante 7
 - Born'sche Gleichung 56
 - Born-Haber-Kreisprozess 32
 - Bragg-Gesetz 43
 - Brechungsgesetz 43
 - Brechzahl 43
 - Brechzahlen von verschiedenen Medien 45
 - Brüche 10
 - Brückenschaltung 38
- C**
- Carnot-Prozess 32
 - Chemie der Lösungen 54ff.
 - Clapeyron-Gleichung 33
 - Clausius-Clapeyron-Gleichung 33
 - Compton-Effekt 46
 - Coulomb'sches Gesetz 36
- D**
- Dampfdruckerniedrigung 33
 - Debye-Hückel-Grenzgesetz 54
 - De-Broglie-Wellenlänge 46
 - Dehnung 20
 - Dichte 9, 16
 - Dichten: Feste Stoffe 17
- E**
- Dichten: Flüssigkeiten 17
 - Dichten: Gase 17
 - Diffusionspotenzial 56
 - Dipolmomente 42
 - Dissoziationsgrad 56
 - Distributivgesetz 10
 - Doppler-Effekt 25
 - Dosis 9
 - Drehmoment 19
 - Dreieck 13
 - Druck 8, 19, 27
 - Druck-Volumen-Gesetz 29
- F**
- Faktorenflaschenzug 22
 - Fadenpendel 25
 - Faraday'sche Gesetze 61
 - Faraday'sche Konstante 7
 - Farbumschläge von Indikatoren 59
 - Federpendel 25
 - Feste Rolle 21
 - Fläche 9
 - Flächenausdehnung 17
 - Fliehkraft 23
 - Fotoeffekt 46
 - Freier Fall 23
 - Frequenz 8, 25, 43
- G**
- Galvanische Zelle 60f.
 - Gasgesetze 28ff.
 - Gauß-Verteilung 65
 - Geometrie 13ff.
 - Gesamtwirkungsgrad 21
 - Geschwindigkeit 8, 22
 - Geschwindigkeit von Reaktionen 63f.
 - Gesetz von Amontons 28
 - Gesetz von Boyle und Mariotte 28
 - Gesetz von Gay-Lussac 28
 - Gewichtskraft 18
 - Gitterenthalpie 32
 - Gleichgewichtskonstante 63
 - Gravimetrischer Faktor 51
 - Gravitationskonstante 7
 - Gravitationskraft 18
 - Grenzwinkel der Totalreflexion 43
 - Griechische Zahlwörter 53
 - Griechisches Alphabet 7
 - Grundlagen der Statistik 65
- H**
- Halbwertszeit 49
 - Hall-Konstanten 42
 - Hall-Spannung 41
 - Hauptsätze der Thermodynamik 30
 - Hebel 19
 - Heisenberg'sche Unschärfe 47
 - Henderson-Hasselbalch-Gleichung 55
 - Hess, Satz von 31
 - Hooke'sches Gesetz 25
 - Hydratisierung von Ionen 31
 - Hydraulische Anlage 27
 - Hydrostatik und Hydrodynamik 27ff.
- I**
- Ideale Gasgleichung 28
 - Impuls 9
 - Indikatoren 59
 - Induktion 41
 - Induktion der Bewegung 41
 - Induktivität 9
 - Induktivität einer Spule 41
 - Innere Energie des idealen Gases 29
 - Ionenbeweglichkeit 60
 - Ionenendos 48
 - Ionenprodukt des Wassers 7, 55
 - Ionenstärke 60
 - Isobare Zustandsänderung 28
 - Isochore Zustandsänderung 28
 - Isotherme Zustandsänderung 28
- K**
- Kalorimetrische Grundgleichung 31
 - Kapazität 38
 - Kegel 15
 - Kernbindungsenergie 48
 - Kernphysik und -chemie 48f.
 - Kinetische Energie 16
 - Knotenpunktregel 37
 - Kohlrausch'es Quadratwurzelgesetz 60
 - Kommutativgesetz 10