

# Inhaltsverzeichnis

1. Maßsysteme und meßtechnische Daten . . . . .	1
11. Maßsysteme . . . . .	1
111. Kurzzeichen . . . . .	1
1111. Kurzzeichen von Vorsätzen . . . . .	1
1112. Kurzzeichen der metrischen elektrischen und chemischen Maßeinheiten . . . . .	1
112. Grundeinheiten des internationalen Einheitssystems . .	2
113. Mechanisch-thermische Einheiten und Umrechnungstabelle n . . . . .	3
1131. Einheiten . . . . .	3
1132. Umrechnungstabellen und -tafeln . . . . .	12
11321. Umrechnungstafel für die Dezimaleinheiten des Stunden- und Winkelmaßes auf Minuten und Sekunden . . . . .	12
11322. Umrechnung der 360°-Teilung auf die 400°- Teilung und umgekehrt . . . . .	12
11323. Gradmaß in Bogenmaß Bogenmaß in Gradmaß . . . . .	13
11324. Umrechnung von Temperaturangaben . . . . .	13
11325. Umrechnung von Druckeinheiten . . . . .	25
11326. Umrechnung von Energieeinheiten . . . . .	25
114. Elektrische und magnetische Einheiten . . . . .	26
115. Physikalische und lichttechnische Strahlungsgrößen . .	28
1151. Spektraler Hellempfindlichkeitsgrad . . . . .	28
1152. Strahlungsgrößen . . . . .	29
1153. Umrechnungsfaktoren für Leuchtdichteinheiten . .	31
1154. Umrechnungsfaktoren für Beleuchtungsstärkeein- heiten . . . . .	32
116. Einheiten der Bestrahlung . . . . .	32
117. Empfindlichkeit des menschlichen Ohres und phono- metrische Einheiten . . . . .	32
118. Chemische Bezugseinheiten . . . . .	33
12. Meßtechnische Daten . . . . .	36
121. Temperatur . . . . .	36
1211. Die empirische Temperaturskala . . . . .	36
12111. Festsetzungen für die Temperaturskala . . . . .	36
12112. Weitere thermometrische Hilfsfixpunkte . . . . .	37
12113. Siedetemperaturen von Sauerstoff und Schwefel in Abhängigkeit vom Druck nach den Formeln der deutschen gesetzlichen Temperaturskala von 1950 . . . . .	37
12114. Unterschied zwischen den Temperaturskalen 1948 und 1927 . . . . .	38
1212. Dampfdruck $p$ verflüssigter Gase für Tensions- thermometer . . . . .	39
12121. Dampfdruck $p$ des flüssigen Heliums . . . . .	39

12122.	Zur Messung von Temperaturen unterhalb 90° K . . . . .	39
12123.	Zur Messung von Temperaturen von -180 bis 0° C . . . . .	40
1213.	Widerstandsthermometer . . . . .	42
12131.	Platin-Widerstandsthermometer . . . . .	42
12132.	Nickel-Widerstandsthermometer . . . . .	42
1214.	Thermoelemente	
	Thermospannung der Thermopaare . . . . .	42
12141.	Platinrhodium (10% Rh) — Platin . . . . .	43
12142.	Kupfer — Konstantan . . . . .	44
12143.	Eisen — Konstantan . . . . .	44
12144.	Chromel — Alumel Nickelchrom — Nickel . . . . .	45
12145.	Gold — Silber . . . . .	46
12146.	Legierungen von Gold, Silber und Kobalt . . . . .	46
12147.	Thermopaare aus Molybdän, Wolfram oder Tantal . . . . .	46
1215.	Temperaturmessung mit Teilstrahlungs- pyrometer . . . . .	46
1216.	Erweichungspunkte der Segerkegel in °C . . . . .	47
1217.	Temperatur-Meßfarben und -Meßfarbstifte . . . . .	48
12171.	Einfach-Meßfarben mit einem Farbumschlag . . . . .	48
12172.	Mehrfach-Meßfarben . . . . .	48
1218.	Korrektionswerte für Ablesungen an Flüssigkeits- thermometern bei herausragendem Faden . . . . .	48
122.	Reduktion einer Wägung in Luft auf den luftleeren Raum . . . . .	49
123.	Druckmessung . . . . .	50
1231.	Reduktion des am Maßstab aus Messing abgelesenen Barometerstandes auf 0° C . . . . .	50
1232.	Kapillardepression des Quecksilbers . . . . .	50
1233.	Korrektionswert für den Meniskus bei Wasser- säulen . . . . .	52
1234.	Korrektionswert für die geographische Breite $\varphi$ und Höhe $h$ . . . . .	52
12341.	Korrektionswert für die geographische Breite . . . . .	52
12342.	Der Luftdruck $p$ in Torr als Funktion der Höhe $h$ . . . . .	53
1235.	Ortstabelle für die Fallbeschleunigung . . . . .	53
1236.	Normalatmosphäre . . . . .	54
124.	Reduktion eines Gasvolumens auf den Normzustand . . . . .	55
125.	Psychrometrische Daten zur Bestimmung der Luftfeuch- tigkeit . . . . .	57
126.	Härte. . . . .	59
13.	Grundkonstanten. . . . .	60
2.	Zusammenfassende Tabellen . . . . .	63
21.	Elemente . . . . .	63
211.	Periodensysteme . . . . .	63
2111.	Relative Atommasse . . . . .	66
212.	Natürlich vorkommende Isotope der Elemente . . . . .	71
213.	Relative Häufigkeit der Elemente auf der Erde . . . . .	77
214.	Elemente . . . . .	78
2141.	Physikalische und chemische Eigenschaften der Elemente, die im Normzustand kondensiert sind . . . . .	80

2142.	Physikalische und chemische Eigenschaften der Elemente, die im Normzustand gasförmig sind . .	106
2143.	Zusätzliche Angaben über Eigenschaften von Elementen, die im Normzustand kondensiert sind .	113
2144.	Zusätzliche Angaben über Eigenschaften von Elementen, die im Normzustand gasförmig sind .	172
2145.	Luft . . . . .	181
215.	Röntgenspektren . . . . .	190
216.	Streuungs- und Absorptionsquerschnitt der Elemente für thermische Neutronen . . . . .	194
22.	Anorganische Verbindungen . . . . .	196
221.	Tabelle der physikalischen und chemischen Daten . . .	196
222.	Wasser . . . . .	600
22201.	Übersicht allgemeiner Daten . . . . .	600
22202.	Schmelzen und Umwandlungen unter Druck . . . . .	600
22203.	Dichte und spezifisches Volumen in Abhängigkeit von Druck und Temperatur . .	602
22204.	Kompressibilität $\kappa = -\frac{V_{p_2} - V_{p_1}}{V_1(p_2 - p_1)}$ in $10^{-6} \text{ at}^{-1}$ . . . . .	607
22205.	Oberflächenspannung $\gamma$ in $\text{dyn cm}^{-1}$ gegen Luft . . . . .	607
22206.	Dampfdruck . . . . .	607
22207.	Spezifische Wärme zwischen 0 und $100^\circ \text{ C}$ . . . . .	609
22208.	Thermodynamische Funktionen auf den Druck von einer Atmosphäre bezogen . . .	614
22209.	Zustandsgrößen von Wasser, Sättigungsdruck, Dichte, Verdampfungsenthalpie und relative Werte der thermodynamischen Funktionen . . . . .	618
22210.	Wasser, Joule-Thomson-Koeffizient $\mu$ . . . . .	622
22211.	Viskosität von Wasser bzw. Wasserdampf . . . . .	622
22212.	Wärmeleitvermögen . . . . .	624
22213.	Schallgeschwindigkeit $c$ in destilliertem Wasser bei 750 kHz . . . . .	625
22214.	Elektrische Leitfähigkeit reinsten Wassers . . . . .	626
22215.	Ionenprodukt des Wassers $\text{H}_2\text{O}$ . . . . .	626
22216.	Statische Dielektrizitätskonstante $\epsilon$ . . . . .	627
22217.	Brechzahlen $n_1$ von Wasser . . . . .	627
223.	Kristallsymbole . . . . .	629
23.	Minerale und mineralische Rohstoffe. Von S. KORITNIG . .	634
231.	Minerale . . . . .	634
2311.	Chemische und physikalische Daten der wichtigsten Minerale . . . . .	634
2312.	Mineralverzeichnis mit chemischen Formeln . . . . .	666
232.	Mineralische Rohstoffe . . . . .	682
2321.	Mineralische Rohstoffe zur Gewinnung von Metallen (Erze) und Nichtmetallen . . . . .	682
2322.	Industrieminerale, Kohlen, Erdöl . . . . .	690
24.	Zusammenfassende Tabellen mit mechanisch-kalorischen Daten für wichtige Werkstoffe . . . . .	692
241.	Metalllegierungen . . . . .	692
2411.	Stähle . . . . .	692
24111.	Zusammensetzung in Gew.% der Stähle für Tabelle 24 112...24 115 . . . . .	692

24112.	Wärmeleitfähigkeit in W/cmgrd . . . . .	694
24113.	Mittlerer linearer Ausdehnungskoeffizient in $10^{-6}$ grd $^{-1}$ . . . . .	694
24114.	Enthalpie $h-h_{50^{\circ}}$ in J/g . . . . .	695
24115.	Elektrischer Widerstand in $10^{-6}$ $\Omega$ ·cm bei $^{\circ}\text{C}$ . . . . .	695
24116.	Zusammensetzung und Festigkeitswerte besonderer Stähle . . . . .	696
24117.	Zusammensetzung und Festigkeitswerte deutscher Vergütungsstähle . . . . .	696
2412.	Legierungen außer Stählen . . . . .	698
242.	Holz . . . . .	725
2421.	Eigenschaften von Holz und Holzprodukten . . . . .	726
243.	Natursteine und künstliche Steine . . . . .	728
2431.	Richtzahlen für Natursteine (DIN 52100) . . . . .	728
2432.	Künstliche Steine . . . . .	730
2433.	Zementmörtel und -beton . . . . .	731
2434.	Lineare Wärmeausdehnung $\alpha_{\theta}$ , Wärmeleitzahl $\lambda$ und spezifische Wärme $c_p$ . . . . .	732
244.	Quarz und Gläser . . . . .	733
2441.	Quarz und Quarzglas . . . . .	733
24411.	Allgemeine Daten . . . . .	733
24412.	Umwandlungsdiagramme . . . . .	733
24413.	Kristalldaten . . . . .	734
24414.	Thermische Ausdehnungszahl $\bar{\alpha}$ . . . . .	735
24415.	Spezifische Wärme von Quarz und Quarzglas . . . . .	735
24416.	Elektrische Eigenschaften von Quarz . . . . .	736
24417.	Brechzahlen und natürliche Drehung des Quarzes und Brechzahlen des Quarzglases . . . . .	737
2442.	Gläser . . . . .	738
24421.	Kennzeichnende physikalische Eigenschaften technischer Gläser . . . . .	738
24422.	Durchlässigkeit von Gläsern im Ultraviolett und Infrarot . . . . .	743
24423.	Viskosität . . . . .	747
24424.	Chemische Zusammensetzung verschiedener Gläser . . . . .	748
245.	Keramik . . . . .	750
2451.	Feinkeramische Massen . . . . .	750
2452.	Feuerfeste Stoffe . . . . .	752
2453.	Oxidische hochfeuerfeste Stoffe . . . . .	756
2454.	Keramische Isolierstoffe für die Elektrotechnik . . . . .	760
246.	Glimmer . . . . .	764
247.	Kunststoffe. Von H. WILSKI . . . . .	765
2471.	Allgemeine Eigenschaften von Kunststoffen . . . . .	765
2472.	Chemische Beständigkeit von Kunststoffen . . . . .	784
2473.	Kunststoff-Folien . . . . .	786
2474.	Faserstoffe . . . . .	788
2475.	Handelsnamen von Kunststoffen . . . . .	790
248.	Kautschuk . . . . .	794
3.	Mechanisch-thermische Konstanten homogener Stoffe . . . . .	796
31.	Dichte, Ausdehnung, Kompressibilität und Festigkeitseigenschaften fester Stoffe . . . . .	796
311.	Mittlerer kubischer Ausdehnungskoeffizient $\bar{\gamma}$ von anorganischen festen Verbindungen . . . . .	796

312. Mittlerer kubischer Ausdehnungskoeffizient $\bar{\gamma}$ von organischen festen Verbindungen . . . . .	798
313. Kubischer Kompressibilitätskoeffizient $\kappa$ in $10^{-6} \text{ at}^{-1}$ . . . . .	799
32. Dichte, Ausdehnung und Kompressibilität von reinen Flüssigkeiten . . . . .	802
321. Dichte reiner Flüssigkeiten . . . . .	802
3211. Druckabhängigkeit der relativen Volumen von Äthanol Diäthyläther bei verschiedenen Temperaturen . . . . .	802
3212. Dichte $D$ , kubischer Ausdehnungs- ( $\gamma$ ) und Kompressibilitätskoeffizient ( $\kappa$ ) von reinen anorganischen und organischen Flüssigkeiten bei $18^\circ \text{ C}$ . . . . .	802
3213. Dichte schwerer, reiner Flüssigkeiten . . . . .	804
322. Dichte von Lösungen . . . . .	805
3221. Dichte wäßriger Lösungen anorganischer Verbindungen, binäre Systeme . . . . .	805
32211. Ausführliche Dichte-Tabellen für Stoffe $\text{H}_2\text{O}_2$ , Laugen und Säuren . . . . .	805
32212. Dichte $D_\rho$ wäßriger Lösungen anorganischer Verbindungen, binäre Systeme . . . . .	809
32213. Temperatur des Dichtemaximums wäßriger Lösungen anorganischer Stoffe . . . . .	815
32214. Dichte wäßriger Lösungen anorganischer Stoffe (geordnet nach Dichten) . . . . .	816
3222. Litergewicht wäßriger Lösungen anorganischer Stoffe, ternäre Systeme . . . . .	817
3223. Dichte von Meerwasser in Abhängigkeit von Salzgehalt (S) bzw. Chlorgehalt (Cl) und Temperatur des Dichtemaximums . . . . .	817
3224. Dichte wäßriger Lösungen organischer Verbindungen . . . . .	818
32241. Ausführliche Dichtetabellen Methanol, Äthanol, Propanol-(1), Propanol-(2), Glycerin, Glucose, Saccharose, Ameisensäure, Essigsäure und Aceton . . . . .	818
32242. Dichte wäßriger Lösungen von organischen Säuren und deren Salzen . . . . .	824
32243. Litergewicht von wäßrigen Lösungen von $\text{CH}_3\text{COH-H}_2\text{O}$ Acetaldehyd-Wasser . . . . .	826
3225. Dichte nichtwäßriger Lösungen . . . . .	826
323. Kompressibilität von wäßrigen Lösungen bei $25^\circ \text{ C}$ . . . . .	827
33. Dichte, Ausdehnung und Kompressibilität von Gasen . . . . .	828
331. Übersichtstabelle über mechanisch-thermische Eigenschaften von Gasen . . . . .	828
332. Umrechnung des Gasvolumens bei kleinen Abweichungen vom Normzustand . . . . .	836
333. Zustandsgleichungen . . . . .	836
3331. Die einzelnen Gleichungen . . . . .	836
3332. Van der Waalssche Konstante für das Molvolumen ( $22416 \text{ cm}^3$ ) im idealen Gaszustand . . . . .	838
3333. $p$ - $v$ -Werk von Gasen in Abhängigkeit vom Druck $p$ in atm und von der Temperatur $t$ in $^\circ \text{ C}$ . Von J. Otto . . . . .	840

3334. Die zweiten Virialkoeffizienten von Gasen. Von J. OTTO . . . . .	860
34. Gleichgewichtskonstanten . . . . .	862
341. Dissoziationskonstante in wäßriger Lösung . . . . .	862
3411. Anorganische Säuren und Basen . . . . .	862
3412. Organische Stoffe in wäßriger Lösung . . . . .	864
34121. Säuren und Basen . . . . .	864
34122. Dissoziationskonstanten von amphoteren Elektrolyten . . . . .	870
3413. Löslichkeitsprodukt von in Wasser schwer löslichen Salzen anorganischer Säuren . . . . .	872
342. Aktivitätskoeffizient . . . . .	874
3421. Elektrolyte in wäßrigen Lösungen . . . . .	874
343. Gleichgewichte in Gasen . . . . .	876
4. Mechanisch-thermische Konstanten für das Gleichgewicht heterogener Systeme . . . . .	899
41. Einstoffsysteme . . . . .	899
411. Dampfdruck . . . . .	899
4111. Dampfdruck der Elemente . . . . .	899
41111. Dampfdruck $p$ zwischen $10^{-4}$ und 760 Torr. . . . .	900
41112. Dampfdruck $p$ zwischen $10^{-9}$ und $10^{-5}$ Torr. . . . .	903
41113. Dampfdruck $p$ zwischen 2 und 20 atm . . . . .	903
41114. Dampfdruck $p$ des Quecksilbers. . . . .	904
4112. Dampfdruck anorganischer Verbindungen . . . . .	905
41121. Dampfdruck $p$ zwischen $10^{-1}$ und 760 Torr. . . . .	905
41122. Dampfdruck $p$ zwischen $10^{-6}$ und $10^{-2}$ Torr. . . . .	909
41123. Dampfdruck zwischen 2 und 60 atm . . . . .	911
4113. Dampfdruck organischer Verbindungen . . . . .	912
41131. Dampfdruck $p$ zwischen 1 und 760 Torr . . . . .	912
41132. Dampfdruck $p$ zwischen 1 und 40 atm . . . . .	946
41133. Werte der Konstanten $A$ und $B$ für den Dampfdruck in Torr: $\log p = \frac{-A}{273 + \theta} + B$ und Geltungsbereich . . . . .	948
4114. Dampfdrucke von Trockenmitteln. . . . .	950
4115. Dampfdruck $p$ von Dichtungsfetten und Kittten . . . . .	951
4116. Dampfdruck $p$ von Treibmitteln für Diffusionspumpen . . . . .	951
412. Dichte koexistierender Phasen und Cailletet-Mathiasche Regel . . . . .	952
4121. Anorganische Verbindungen . . . . .	952
4122. Organische Verbindungen . . . . .	954
4123. Cailletet-Mathiasche Regel . . . . .	957
413. Schmelzen und Umwandlungen unter Druck . . . . .	958
4131. Anorganische Verbindungen . . . . .	958
4132. Organische Verbindungen . . . . .	963
42. Mehrstoffsysteme . . . . .	964
421. Heterogene Gleichgewichte . . . . .	964
4211. Heterogene Gleichgewichte bei thermischer Zersetzung . . . . .	964
4212. Heterogene Gleichgewichte mit Umsetzungen . . . . .	971
422. Dampfdruck von Mischsystemen . . . . .	972
4221. Binäre Systeme . . . . .	972
42211. Übersicht über die Systeme . . . . .	974
42212. Die Systeme . . . . .	977
4222. Ternäre Systeme . . . . .	1009

4223. Dampfdrucke $p$ in Torr über gesättigten wäßrigen Salzlösungen . . . . .	1014
4224. Siedetemperatur (bei 760 Torr) $\vartheta_V$ wäßriger Lösungen in Abhängigkeit von der Konzentration $k$ . . . . .	1015
423. Azeotrope Gemische . . . . .	1018
4231. Azeotrope Punkte von binären Mischungen . . . . .	1018
4232. Siedepunkte ternärer azeotroper Gemische bei 760 Torr . . . . .	1028
424. Molale Siedepunktserhöhung $E_0$ („Ebullioskopische Konstanten $E_0$ “) anorganischer und organischer Lösungsmittel . . . . .	1029
4241. Anorganische Lösungsmittel . . . . .	1029
4242. Organische Lösungsmittel . . . . .	1029
425. Gefrierpunktserniedrigung . . . . .	1030
4251. Molale Gefrierpunktserniedrigung $E_0$ („Kryoskopische Konstanten“) anorganischer und organischer Lösungsmittel . . . . .	1030
42511. Anorganische Lösungsmittel . . . . .	1031
42512. Organische Lösungsmittel . . . . .	1031
4252. Reale Gefrierpunktserniedrigung in anorganischen und organischen Lösungsmitteln . . . . .	1033
42521. Anorganische Stoffe . . . . .	1033
42522. Organische Stoffe . . . . .	1036
4253. Reale molale Gefrierpunktserniedrigung $\Delta T/m$ (Anorganische Stoffe in Schwefelsäure) . . . . .	1037
4254. Reale molale Gefrierpunktserniedrigung $\Delta T/m$ (Organische Stoffe in Benzol) . . . . .	1037
426. Osmotischer Druck . . . . .	1037
4261. Osmotischer Druck niedermolekularer Stoffe in Wasser . . . . .	1038
42611. Anorganische Stoffe . . . . .	1038
42612. Organische Stoffe . . . . .	1039
4262. Osmotischer Druck hochmolekularer Stoffe (Nichtelektrolyte) . . . . .	1040
42621. Synthetische Stoffe . . . . .	1040
42622. Naturstoffe, Polysaccharide (Nichtelektrolyte) . . . . .	1043
427. Lösungsgleichgewichte (Zustandsdiagramme) . . . . .	1045
4271. Lösungsgleichgewichte zwischen zwei kondensierten Stoffen . . . . .	1048
42711. Lösungsgleichgewichte zwischen zwei Elementen . . . . .	1048
42712. Lösungsgleichgewichte zwischen anorganischen Verbindungen . . . . .	1077
42713. Lösungsgleichgewichte zwischen anorganischen und organischen Stoffen . . . . .	1129
42714. Lösungsgleichgewichte zwischen 2 organischen Verbindungen . . . . .	1155
4272. Lösungsgleichgewichte zwischen drei kondensierten Phasen . . . . .	1174
42721. Anorganische Verbindungen in wäßrigen Lösungen organischer Verbindungen . . . . .	1174
42722. Lösungsgleichgewichte mit mehreren nicht mischbaren flüssigen Phasen . . . . .	1176
42723. Verteilungskoeffizienten . . . . .	1190

4273. Lösungsgleichgewichte zwischen Gasen und kondensierten Stoffen . . . . .	1198
42731. Gase in Metallen . . . . .	1198
42732. Gase in Flüssigkeiten. Von A. MAY . . . . .	1203
4274. Lösungsgleichgewichte von Lösungsmitteln untereinander . . . . .	1233
5. Grenzflächen . . . . .	1238
51. Grenzflächenspannung $\gamma$ von Flüssigkeiten gegen den eigenen Dampf oder Luft (Oberflächenspannung) . . . . .	1238
511. Reine Verbindungen . . . . .	1238
5111. Anorganische Verbindungen . . . . .	1238
5112. Organische Verbindungen . . . . .	1240
512. Grenzflächenspannung von Lösungen . . . . .	1242
5121. Metalle in Metallen . . . . .	1242
5122. Grenzflächenspannung $\gamma$ in wäßrigen Lösungen . . . . .	1243
51221. Anorganische Stoffe in Wasser . . . . .	1243
51222. Organische Stoffe in Wasser . . . . .	1244
5123. Organische Substanzen in organischen Lösungsmitteln . . . . .	1245
52. Grenzflächenspannung von Flüssigkeiten gegeneinander . . . . .	1246
521. Grenzflächenspannung $\gamma$ von Wasser gegen nichtwäßrige Flüssigkeiten . . . . .	1246
522. Grenzflächenspannung $\gamma$ organischer Flüssigkeiten gegen Quecksilber bei 18° C . . . . .	1246
53. Parachore . . . . .	1247
531. Atom-Parachor nach SUGDEN . . . . .	1247
532. Bindungs-Parachore für organische Verbindungen . . . . .	1248
533. Gruppen-Parachore nach GIBLING . . . . .	1248
54. Grenzflächenfilme auf Wasser . . . . .	1248
55. Adsorption . . . . .	1250
551. Adsorption aus der Gasphase . . . . .	1250
5511. Anorganische Dämpfe an Adsorptionsmitteln, Abbildungen . . . . .	1250
5512. Adsorption an Aktivkohle bei 20° C . . . . .	1253
552. Adsorption aus flüssiger Phase an pulverförmigen Adsorptionsmitteln . . . . .	1254
6. Kalorische Daten . . . . .	1258
61. Wärmekapazität . . . . .	1258
611. Wärmekapazität bei konstantem Druck . . . . .	1258
6111. Atomwärme $C_p$ von Elementen . . . . .	1258
6112. Molwärmen bei konstantem Druck, $C_p$ von anorganischen Verbindungen . . . . .	1266
6113. Molwärmen bei konstantem Druck, $C_p$ von organischen Verbindungen . . . . .	1277
6114. Relative Wärmekapazität von Lösungen . . . . .	1286
6115. Spezifische Wärme von Mineralien . . . . .	1289
612. Wärmekapazität von Gasen in Abhängigkeit vom Druck . . . . .	1290
61201. Ar, Argon . . . . .	1290



61202. Dichlordifluormethan, $C_p$	1290
61203. Methan, $C_p$	1291
61204. CO, Kohlenstoffmonoxid	1291
61205. CO <sub>2</sub> , Kohlenstoffdioxid	1292
61206. Acetylen, $C_p$	1292
61207. Äthylen, $C_p$ ( $C_{p0}$ )	1293
61208. Propan, $C_p$	1293
61209. H <sub>2</sub> Wasserstoff	1294
61210. Helium, $C_p/C_{p0}$	1295
61211. N <sub>2</sub> Stickstoff	1295
61212. NH <sub>3</sub> Ammoniak	1296
61213. O <sub>2</sub> Sauerstoff	1297
61214. Xe Molwärme $C_p$ und $C_v$ in J/Molgrd	1297
62. Thermodynamische Funktionen (Einzelwerte)	1298
621. Verbrennungswärme und Zusammensetzung der wichtigsten Nahrungsmittel	1298
6211. Brennstoffe	1309
62111. Zusammensetzung und Einteilung fester Brennstoffe	1309
62112. Flüssige Brennstoffe	1311
62113. Gasförmige Brennstoffe	1312
62114. Heizwert der festen, flüssigen und gasförmigen Brennstoffe	1316
622. Bildungsenthalpie und -entropie bei metallischen Lösungsphasen	1318
6221. Metallegierungen	1318
6222. Lösungsenthalpie bei unendlicher Verdünnung	1320
6223. Metallische Lösungsphasen mit O <sub>2</sub> und S	1320
623. Bildungsenthalpie $\Delta H_B$ in kJ · Mol <sup>-1</sup> von Ammoniakaten	1322
624. Hydratationsenthalpie von $\Delta H$ in kJ Mol <sup>-1</sup> organischer Verbindungen bei Anlagerung von n-Molen flüssigen Wassers	1323
625. Neutralisationsenthalpie	1326
6251. Anorganische einbasische Säure mit anorganischen Basen	1326
6252. Anorganische mehrbasische Säuren mit anorganischen Basen	1327
6253. Organische Säuren mit anorganischen Basen	1327
626. Adsorptionswärme	1328
63. Thermodynamische Zustandsgrößen.	1329
631. Einleitung. Von K. SCHÄFER	1329
6321. Elemente	1333
6322. Anorganische Verbindungen	1347
6323. Organische Verbindungen	1363
6324. Kältemittel	1378
64. Joule-Thomson-Effekt	1390
6401. Ar Argon	1390
6402. Argon Joule-Thomson-Koeffizient $\mu$ (Isobaren)	1390
6403. CO Kohlenstoffmonoxid	1391
6404. CO <sub>2</sub> Kohlendioxid	1391
6405. C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Äthen	1391
6406. H <sub>2</sub> Wasserstoff	1391
6407a Wasserstoff. Joule-Thomson-Koeffizient $\mu$ (Isobaren)	1392

6407 b Deuterium. Joule-Thomson-Koeffizient $\mu$ (Isobaren)	1392
6408. He Helium . . . . .	1392
6409. N <sub>2</sub> Stickstoff . . . . .	1393
6410. Ammoniak Joule-Thomson-Koeffizient $\mu$ (Isothermen)	1393
6411. O <sub>2</sub> bei $p = 2$ atm . . . . .	1393
6412. Xe Xenon . . . . .	1394
6413. Inversionskurven des Joule-Thomson-Koeffizienten $\mu$ im reduzierten Diagramm . . . . .	1394
65. Tabellen zur Berechnung thermodynamischer Funktionen für Gase und Festkörper . . . . .	1394
651. Planck-Einstein-Funktionen . . . . .	1394
652. Debye-Funktionen . . . . .	1398
653. Anharmonizitäten . . . . .	1402
654. Innere Rotation (bzw. Drillschwingungen) . . . . .	1403
7. Dynamische Konstanten . . . . .	1407
71. Viskosität . . . . .	1407
711. Viskosität von Stoffen unter dem Druck von 1 atm oder Sättigungsdruck . . . . .	1409
7111. Flüssigkeiten . . . . .	1409
71111. Anorganische Verbindungen . . . . .	1409
71112. Organische Verbindungen . . . . .	1410
71113. Viskosität von Brennstoffen und Ölen . . . . .	1416
71114. Viskosität von Schmelzen . . . . .	1417
7112. Lösungen . . . . .	1418
71121. Seewasser . . . . .	1418
71122. Viskosität von Säuren—Wassergemischen . . . . .	1419
71123. Relative Viskosität von wäßrigen Lösungen anorganischer Stoffe in Abhängigkeit von der Konzentration . . . . .	1420
71124. Viskosität von wäßrigen Lösungen organischer Stoffe in Abhängigkeit von Temperatur und Konzentration . . . . .	1421
7113. Viskosität von Gasen . . . . .	1423
71131. Anorganische Gase . . . . .	1423
71132. Organische Gase . . . . .	1424
71133. Viskosität von reinen Gasen und Gasgemischen in Abhängigkeit von der Temperatur . . . . .	1425
712. Viskosität bei hohen Drucken . . . . .	1439
7121. Elemente . . . . .	1430
7122. Mischungen von Elementen bei 20° C . . . . .	1431
7123. Anorganische Verbindungen . . . . .	1432
7124. Organische Verbindungen . . . . .	1433
72. Diffusion . . . . .	1437
721. Diffusion zwischen zwei kondensierten Phasen . . . . .	1437
7211. Metallische Lösungen . . . . .	1438
7212. Ionendiffusion in Metallverbindungen . . . . .	1440
722. Diffusion von Flüssigkeiten ineinander . . . . .	1441
7221. Diffusionskoeffizienten $D$ in Lösungen von anorganischen Verbindungen in Wasser gegen reines H <sub>2</sub> O . . . . .	1441
7222. Diffusionskoeffizienten $D$ von Gasen in H <sub>2</sub> O . . . . .	1443
7223. Diffusionskoeffizienten $D$ flüssiger anorganischer Stoffe in flüssigen anorganischen Stoffen. . . . .	1443

7224.	Diffusionskoeffizient $D$ organischer Verbindungen in Wasser und Lösungen der Verbindung in Wasser in Abhängigkeit von der Konzentration der Lösung und der Temperatur . . . . .	1444
7225.	Diffusionskoeffizient $D$ organischer Verbindungen in organischen Verbindungen in Abhängigkeit von Temperatur $\vartheta$ und Konzentration . . . . .	1447
7226.	Diffusionskoeffizient $D$ organischer Verbindungen in organischen Lösungsmitteln . . . . .	1449
723.	Diffusion in Gasen . . . . .	1450
	72311. Elemente . . . . .	1451
	72312. Anorganische Verbindungen . . . . .	1451
	72313. Organische Verbindungen . . . . .	1452
7232.	Diffusion von Gasen in Luft . . . . .	1452
7233.	Diffusion weiterer Gase ineinander . . . . .	1453
73.	Wärmeleitfähigkeit . . . . .	1456
731.	Wärmeleitfähigkeit $\lambda$ von Flüssigkeiten . . . . .	1456
	7311. Wärmeleitfähigkeit $\lambda$ von reinen Flüssigkeiten . . . . .	1456
	73111. Elemente . . . . .	1456
	73112. Anorganische Verbindungen . . . . .	1458
	73113. Organische Verbindungen . . . . .	1459
	7312. Wärmeleitfähigkeit von wäßrigen Lösungen . . . . .	1462
	73121. Anorganische Verbindungen . . . . .	1462
	73122. Organische Verbindungen . . . . .	1464
732.	Wärmeleitfähigkeit von Gasen . . . . .	1466
	7321. Temperaturabhängigkeit der Wärmeleitfähigkeit . . . . .	1466
	73211. Elemente und anorganische Verbindungen . . . . .	1466
	73212. Organische Gase . . . . .	1468
	73213. Gasmischungen, Abweichungen von der Linearität für $p \approx 1$ bar . . . . .	1470
	7322. Druckabhängigkeit der Wärmeleitfähigkeit . . . . .	1472
	73221. Elemente und anorganische Verbindungen . . . . .	1472
	73222. Organische Verbindungen ( $\text{CH}_4$ , $\text{C}_2\text{H}_4$ , $\text{C}_2\text{H}_6$ , $\text{C}_3\text{H}_8$ ) . . . . .	1473
	73223. Weitere organische Verbindungen . . . . .	1473
74.	Effekte in ungleich temperierten Systemen . . . . .	1474
	741. Thermodiffusion in Gasen . . . . .	1474
	742. Thermodiffusion in Flüssigkeitsgemischen (Ludwig-Soret-Effekt) . . . . .	1476
	7421. Thermodiffusion in Flüssigkeitsgemischen . . . . .	1476
	7422. Thermodiffusion in wäßrigen Elektrolytlösungen . . . . .	1478
75.	Reaktionsgeschwindigkeiten . . . . .	1479
	751. Oxydationsgeschwindigkeit von Metallen an Oberflächen . . . . .	1479
	752. Zunderkonstante $k''$ von Metallen . . . . .	1480
	753. Phasenreaktionskonstante von Metallen . . . . .	1482
	754. Zündgrenzen in Luft und Sauerstoff . . . . .	1482
76.	Quantenausbeute . . . . .	1483
	761. Reaktionen in der Gasphase . . . . .	1484
	762. Reaktionen in der flüssigen Phase . . . . .	1485

77. Reaktionsgeschwindigkeiten in Gasen . . . . .	1485
771. Reaktionen mit Molekülen . . . . .	1489
7711. Umlagerungen . . . . .	1489
7712. Zerfallsreaktionen . . . . .	1492
7713. Anlagerungsreaktionen . . . . .	1496
7714. Austauschreaktionen . . . . .	1498
7715. Sonstige Reaktionen . . . . .	1499
772. Reaktionen mit Atomen bzw. Radikalen . . . . .	1500
7721. Zerfallsreaktionen . . . . .	1500
7722. Anlagerungsreaktionen . . . . .	1503
7723. Austauschreaktionen . . . . .	1505
7724. Sonstige Reaktionen . . . . .	1511
773. Reaktionen mit Ionen . . . . .	1511
Sachverzeichnis . . . . .	1513

### *Druckfehlerberichtigung*

- S. 3 in Tabelle 113101 Längenmaße ist einzufügen:  
1 Seemeile = 1852 m
- S. 7 in Tabelle 113107 Geschwindigkeit ist einzufügen:  
1 Knoten = 1 Seemeile/h = 1,852 km/h
- S. 61 Normalbeschleunigung:  
statt  $9,80665 \text{ cm}^2\text{s}^{-2}$  lies  
 $9,80665 \text{ m s}^{-2}$
- S. 62 Stefan-Boltzmannsche Strahlungskonstante:  
statt  $5,668 \cdot 10^{-12} \text{ W cm}^2\text{grd}^{-4}$  lies  
 $5,668 \cdot 10^{-12} \text{ W cm}^{-2}\text{grd}^{-4}$
- Zeeman-Aufspaltungskonstante:  
statt  $4,6686 \cdot 10^{-5} \text{ cm/Oersted}$  lies  
 $4,6686 \cdot 10^{-5} \text{ cm}^{-1} \text{ Oersted}^{-1}$
- S. 68 Entdeckungsjahr Francium:  
statt 1993 lies  
1939