

INHALTSÜBERSICHT

Vorwort	5
Einführung	10
0. Einleitung	13
0.1. Allgemeines	13
0.2. Maßsysteme und Maßeinheiten	16
0.2.1. Übersicht	16
0.2.2. Physikalisches Maßsystem (CGS-System)	17
0.2.3. Technisches Maßsystem	17
0.2.4. Zusammenhang zwischen dem Physikalischen und Technischen Maßsystem	18
0.2.5. Internationales Maßsystem (MKS-System)	19
0.2.6. Maßeinheit der Temperatur	19
0.2.7. Mol, Molekulargewicht, Äquivalent und Äquivalentgewicht	20
1. Fehlerrechnung	23
1.1. Allgemeines	23
1.2. Wahrer, scheinbarer, mittlerer, durchschnittlicher und wahrscheinlicher Fehler	25
1.3. Systematische und zufällige Fehler. Absoluter und relativer Fehler	27
1.4. Das Prinzip der kleinsten Quadrate, Arithmetisches Mittel. Mittlerer Fehler des arithmetischen Mittels	29
1.5. Verkettung wahrer und scheinbarer Fehler. Relativer, wahrer und scheinbarer Größtfehler eines Potenzproduktes	33
1.6. Verkettung mittlerer Fehler. Relativer mittlerer Fehler eines Potenzproduktes	34
1.7. Fehlerhäufigkeit und Fehlerwahrscheinlichkeit	35
2. Mechanik	40
2.1. Spezifisches Gewicht (Dichte) fester Körper (Auftriebsmethode)	40
2.2. Spezifisches Gewicht (Dichte) fester Körper (Volumenometer)	43

2.3.	Spezifisches Gewicht (Dichte) von Flüssigkeiten (MOHRsche Waage)	48
2.4.	Elastizitätsmodul	52
2.5.	Schubmodul	60
2.6.	Bestimmung der Erdbeschleunigung mit dem mathematischen Pendel	72
2.7.	Oberflächenspannung (Kapillarmethode)	80
2.8.	Viskosität (Kugelfallmethode, ENGLER-Viskosimeter und Schnellviskosimeter)	88
2.9.	Gleichförmige und gleichförmig beschleunigte Bewegung	100
3.	Wärmelehre	114
3.1.	Wärmekapazität eines Kalorimeters	114
3.2.	Verdampfungswärme des Wassers	120
3.3.	Schmelzwärme des Eises	128
3.4.	Spezifische Wärme von Metallen	132
3.5.	BOYLE-MARIOTTESches Gesetz	136
3.6.	Druckkoeffizient der Luft (Gesetze von GAY-LUSSAC) ..	138
3.7.	Molekulargewichtsbestimmung nach V. MEYER	146
3.8.	Molekulargewichtsbestimmung durch Gefrierpunktserniedrigung	151
3.9.	Eichung von Thermoelementen und Temperaturmessungen mit Thermoelementen	158
3.10.	Versuche mit der kalorimetrischen Bombe (Eichung und Heizwertbestimmung von Steinkohle)	179
3.11.	Heizwertbestimmung von Gasen mit dem Kalorimeter von JUNKERS	191
3.12.	Mechanisches Wärmeäquivalent	197
3.13.	Elektrisches Wärmeäquivalent	202
3.14.	Längenausdehnungskoeffizient	207
4.	Optik	214
4.1.	Brennweite dünner Sammellinsen	214
4.2.	Das BESSELSche Verfahren	221
4.3.	Brennweite von Zerstreulinsen	223
4.4.	Brechungsexponent	226
4.5.	Bestimmung der Gitterkonstante eines FRAUNHOFERschen Gitters	233
4.6.	Durchlässigkeitsintervalle von Lichtfiltern	239
4.7.	Die Wellenlängen der BALMERserie des Wasserstoffspektrums (RYDBERGkonstante)	241
4.8.	Drehung der Polarisationssebene durch Zuckerlösungen	255

5. Elektrizitätslehre	260
5.1. Leitfähigkeit der Metalle	260
5.2. Leitfähigkeit von Elektrolyten	272
5.3. Elektrochemisches Äquivalent (FARADAYSche Konstante)	276
5.4. Spannungsreihe der Metalle	281
5.5. Elektrische Dehnungsmeßstreifen	289
6. Tabellen	300
6.1. Die Dichte ρ in g/cm^3 oder das spezifische Gewicht γ in p/cm^3 des luftfreien Wassers in Abhängigkeit von der Temperatur t in $^{\circ}C$	300
6.2. Die Oberflächenspannung des Wassers σ_W in erg/cm^3 bzw. dyn/cm gegen feuchte Luft in Abhängigkeit von der Temperatur t in $^{\circ}C$	301
6.3.1. Der Druck des gesättigten Wasserdampfes p_W in Torr in Abhängigkeit von der Temperatur t in $^{\circ}C$	302
6.3.2. Die Siedetemperatur t_s des Wassers in $^{\circ}C$ in Abhängigkeit vom Barometerstand p_{bred} in Torr	303
6.4. Umwandlung von Druckeinheiten	303
6.5. Reduktion der Barometerablesung p_b in mm Hg auf $0^{\circ}C$	304
6.6. Physikalische Konstanten	305
6.7. Atomgewichte der wichtigsten chemischen Elemente ...	306
6.8. Übersicht über die Maßeinheiten der wichtigsten mechanischen Größen im Physikalischen und Technischen Maßsystem	307
6.9. Standardpotentiale, gemessen gegen die Normalwasserstoffelektrode bei $25^{\circ}C$ und $1\text{ atm }H_2$	308
6.10. Grundwerte der Thermospannungen für PtRh-Pt-Thermoelemente in mV nach DIN 43710 in Abhängigkeit von der Temperatur in $^{\circ}C$	309
6.11. Grundwerte der Thermospannungen für NiCr-Ni-Thermoelemente in mV nach DIN 43710 in Abhängigkeit von der Temperatur in $^{\circ}C$	310
6.12. Grundwerte der Thermospannungen für Fe-Konst-Thermoelemente in mV nach DIN 43710 in Abhängigkeit von der Temperatur in $^{\circ}C$	311
6.13. Umwandlung von Energieeinheiten	311
Biographische Angaben	312
Namens- und Sachverzeichnis	327