

Inhalt



MATHEMATIK

Zahlen, Zeichen, Ziffern	5	Geometrie	26
Mathematische Zeichen	5	Einteilung der Dreiecke	26
Griechisches Alphabet	6	Ebene Figuren	26
Römische Zahlzeichen	6	Körper	28
Mengenoperationen	6	Satz des Cavalieri	28
Rechenoperationen	6	Regelmäßige Polyeder	29
Termumformungen	7	Winkelpaare	30
Mittelwerte	7	Sätze im allgemeinen Dreieck	30
Teiler und Vielfache natürlicher Zahlen	7	Satzgruppe des Pythagoras – Flächensätze am rechtwinkligen Dreieck	31
Teilbarkeitsregeln	7	Sätze über Winkel am Kreis	31
Primzahlen und Primfaktorzerlegung von 2 bis 360	8	Sehnenviereck / Tangentenviereck	31
Primzahlen und Primfaktorzerlegung von 361 bis 720	9	Strahlensätze	32
Rechnen mit Bruchzahlen (gebrochene Zahlen)	10	Zentrische Streckung	32
Rundungsregeln	10	Goldener Schnitt	32
Näherungswerte	10	Kongruenz	33
Intervalle im Bereich reeller Zahlen	10	Parallelverschiebung	33
Zahlenbereiche	11	Spiegelung	33
Zahlen im Zehnersystem / Dezimalzahlen	12	Drehung	33
Zahlen im Zweiersystem / Dualzahlen	12	Darstellende Geometrie	34
Zahlen im Hexadezimalsystem / Hexadezimalzahlen	12	Koordinatensysteme	35
Umrechnungstafel Dezimalzahlen, Hexadezimalzahlen, Dualzahlen	13	Ermitteln der wahren Länge bzw. der wahren Größe von Strecken und Figuren	35
Taschenrechner-Einmaleins	14	Stochastik	36
Gleichungen und Funktionen	16	Diagramme	36
Zuordnungen	16	Kombinatorik	37
Proportionale Zuordnungen / Proportionalität	16	Grundbegriffe der Stochastik	38
Prozentrechnung / Zinsrechnung	17	Kenngößen der Häufigkeitsverteilung einer Datenreihe	38
Rentenrechnung / Schuldentilgung	17	Kenngößen zur Charakterisierung der Streuung	39
Lineare Gleichungen / lineare Gleichungssysteme	18	Mehrstufige Zufallsversuche	39
Lineare Funktionen / konstante Funktionen	18	Rechnen mit Wahrscheinlichkeiten	39
Quadratische Gleichungen	19	Zufallsgrößen und ihre Wahrscheinlichkeits- verteilung	40
Quadratische Funktionen	19	Wertetafel zur Binomialverteilung ($n = 2; \dots; 10$)	41
Potenzen	20	Wertetafel zur Binomialverteilung ($n = 12, 14, 16, 18$)	42
Wurzeln	20	Wertetafel zur Binomialverteilung ($n = 25, 50$)	43
Logarithmen	20	Größen	44
Potenzfunktionen $y = f(x) = x^k$	21	Größen im Mathematikunterricht und ihre Einheiten	44
Exponentialfunktionen / Logarithmusfunktionen	21		
Seiten-Winkel-Beziehungen am rechtwinkligen Dreieck – Sinus, Kosinus, Tangens, Kotangens	22		
Winkelfunktionen – Sinusfunktion und Kosinusfunktion	22		
Spezielle Funktionswerte der Winkelfunktionen	23		
Winkelfunktionen – Tangensfunktion und Kotangens- funktion	23		
Darstellung einer Winkelfunktion durch eine andere Funktion desselben Winkels	24		
Additionstheoreme	24		
Summen / Differenzen sowie Funktionen des doppelten und des halben Winkels	24		
Die Funktion $y = a \cdot \sin(bx + c)$	24		
Winkelmaße	25		
Umrechnungstafel: Grad in Radiant	25		
Umrechnungstafel: Radiant in Grad	25		



INFORMATIK

Datendarstellung	45
Daten/Binärcode (Dualcode)	45
Einheiten	45
Logische Verknüpfungen	45
Zeichensätze im Computer	47
Datentypen	47
Datenorganisation (logisch)	48
Algorithmik	48
Algorithmusbegriff	48
Strukturelemente der Algorithmierung in verschiedenen Darstellungsformen	48
Netzwerkcommunication	49
Netzverwaltung	49
Übertragung, Protokolle und Dienste	50
Web-Seitengestaltung	51
HTML-Befehle	51
Cascading Style Sheet (CSS)	52



TECHNIK UND WIRTSCHAFT

Technisches Zeichnen	53
Linienarten	53
Maßstäbe (DIN ISO 5455)	53
Maßeintragung	53
Fertigungstechnik	54
Einteilung der Fertigungsverfahren	54
Elektrotechnik/Elektronik	54
Farbcode für Widerstände	54
Schaltzeichen	55
Betriebswirtschaft	56
Rechtsformen von Unternehmen	56
Betriebswirtschaftliche Kennzahlen	56
Volkswirtschaftliche Kennzahlen	57
Hauswirtschaft	58
Namen und Kurzzeichen von Chemiefaserstoffen und Naturfaserstoffen	58
Symbole für die Pflegebehandlung von Textilien	58



PHYSIK

Einheiten	59
Basiseinheiten des Internationalen Einheitensystems (SI)	59
Beispiele für SI-fremde Einheiten	59
Mechanik	60
Größen und Einheiten der Mechanik	60
Kraft, Geschwindigkeit, Beschleunigung	61
Reibungszahlen (Richtwerte)	65
Arbeit, Energie, Leistung	65
Gravitation	66
Mechanische Schwingungen	66
Mechanische Wellen	67
Größen und Einheiten der Akustik	67
Akustik	68

Schallgeschwindigkeiten (Richtwerte für 20°C und 101,3 kPa)	68
Mechanik der Flüssigkeiten und Gase	69
Dichten	70
Widerstandsbeiwerte c_w einiger Körper	71

Thermodynamik	71
Größen und Einheiten der Thermodynamik	71
Wärme, Wärmeübertragung	71
Feste Stoffe und Flüssigkeiten	72
Eigenschaften von festen Stoffen	72
Eigenschaften von Flüssigkeiten	73
Eigenschaften von Gasen	73
Heizwerte	73
Druckabhängigkeit der Siedetemperatur des Wassers	74
Ideales Gas	74
Energie	75

Elektrizitätslehre	75
Größen und Einheiten der Elektrizitätslehre und des Magnetismus	75
Spezifische elektrische Widerstände	76
Gleichstrom	76
Stromkreisarten	77
Diode und Transistor	77
Elektrisches Feld	78
Magnetisches Feld	78
Wechselstrom	78
Widerstände im Wechselstromkreis	79
Reihen- und Parallelschaltung von Widerständen im Wechselstromkreis	79
Transformator	80
Elektromagnetischer Schwingkreis	80
Elektromagnetische Wellen, Lichtwellen	80
Wellenlängen des sichtbaren Lichtes	80
Elektromagnetisches Spektrum	81

Optik	81
Größen und Einheiten der Optik	81
Strahlenoptik	82
Optische Linsen	82
Lichtgeschwindigkeiten in Stoffen und im Vakuum	83
Brechzahlen n	83

Kernphysik	83
Größen und Einheiten der Kernphysik und im Strahlenschutz	83
Atomkerne und Strahlenschutz	84
Alpha-, Beta- und Gammastrahlung	84
Natürliche Zerfallsreihen	85
Beispiele für Halbwertszeiten	85
Auszug aus der Nuklidkarte (vereinfacht)	86

Umrechnungsfaktoren	88
---------------------	----



ASTRONOMIE

Konstanten, Einheiten und Werte	89
Konstanten	89
Einheiten der Länge	89
Einheiten der Zeit	89
Ausgewählte Zeitzonen	90
Zeitzonen der Erde	90
Astronomische Koordinaten	90
Erde	91
Mond	91
Entstehung der Mondphasen	91
Planeten des Sonnensystems	92
Einige Monde der Planeten	92
Sonne	93
Einige Daten unseres Milchstraßensystems	93
Scheinbare Helligkeiten einiger Sterne	93
Radien und mittlere Dichten von Sternen	93
Formeln	94
Grundlegende Größen	94
Die Kepler'schen Gesetze	94
Das Gravitationsgesetz	94
Kosmische Geschwindigkeiten	94



CHEMIE

Übersichten zur Chemie	95
Chemische Elemente	95
Elektronenanordnung und Elektronenschreibweise einiger Elemente	97
Atombau der Elemente mit den Ordnungszahlen	
1 bis 54	98
Atomradien einiger Elemente	99
Ionenradien einiger Elemente	99
Elektrische Ladung der Ionen einiger Elemente	99
Anorganische Stoffe	100
Organische Stoffe	104
Löslichkeit einiger Salze in Wasser	107
Löslichkeit einiger Gase in Wasser	107
Elektrochemische Spannungsreihe der Metalle	108
Chemische Zeichen und Namen von Ionen	109
Griechische Zahlwörter in der chemischen Nomenklatur	109
Namen und allgemeine Formeln von organischen Verbindungen	109
Einteilung des Wassers nach Härtebereichen	110
Massenanteil und Dichte von sauren und alkalischen Lösungen	110
pH-Werte von Lösungen	110
Umschlagsbereiche für Säure-Base-Indikatoren	110
Einige Lebensmittelzusatzstoffe nach europäischen Richtlinien	111
Nährstoffanteil und Energieanteil einiger Nahrungsmittel	112
Größengleichungen der Chemie	113
Stoffmenge, molare Masse, molares Volumen und Normvolumen und Dichte	113
Zusammensetzungsgrößen	114
Gefahrstoffe	116
Gefahrensymbole, Kennbuchstaben und Gefahrenbezeichnungen	116
Liste von Gefahrstoffen	118



BIOLOGIE

Allgemeine Angaben	121
Ungefähre Artenanzahlen einiger wichtiger Tiergruppen weltweit	121
Ungefähre Artenanzahlen einiger wichtiger Pflanzengruppen weltweit	121
Maximales Alter verschiedener Lebewesen	121
Zellbiologie	122
Lebensdauer von Zellen in verschiedenen Organen des Menschen	122
Größe von Zellen oder Zellorganellen	122
Dauer der Zellteilung (Mitose) verschiedener Zellen	122
Sinnes- und Nervenphysiologie	123
Obergrenze der Hörfähigkeit bei Tieren und beim Mensch	123
Schallpegel verschiedener Geräusche	123
Erregungsleitungsgeschwindigkeit in Nerven	123
Anzahl der Rezeptoren und ableitenden Nervenfasern der Sinne des Menschen	123
Stoff- und Energiewechsel	124
Energie-, Nährstoff-, Wasser- und Vitamingehalt ausgewählter Nahrungsmittel	124
Energiegehalt der Nährstoffe	124
Täglicher Energiebedarf von Säuglingen, Kindern und Jugendlichen	124
Täglich benötigte Nahrungsmenge verschiedener Lebewesen	125
Körpermassenindex	125
Respiratorischer Quotient	125
Abbau der Nährstoffe im Körper	125
Energieverbrauch bei verschiedenen Tätigkeiten	126
Veränderung des Sauerstoff- und Kohlenstoffdioxidgehaltes in der Atemluft und im Blut des Menschen während der Atmung	126
Sauerstoffverbrauch und Gasaustausch des Menschen	126
Osmose	126
Fortpflanzung und Entwicklung	127
Pearl-Index und Entbindungstermin	127
Das Wachstum des menschlichen Keimlings während der Schwangerschaft	127
Genetik und Evolution	128
Chromosomensätze von Lebewesen	128
Mutationsrate	128
Populationsgenetik	128
Entwicklung der Lebewesen im Verlauf der Erdgeschichte	129
Evolution des Menschen in einer 24-Stunden-Darstellung	130
Selektion	130
Ökologie	130
Wachstumsgesetze	130
Bestimmen der Wasserqualität	131
Bestandsaufnahme von Pflanzen	131
REGISTER	132