

Inhaltsverzeichnis

1	Grundoperationen	4
1.1	Positive und negative ganze Zahlen	4
1.2	Addition und Subtraktion	4
1.3	Multiplikation und Division	6
1.4	Verbindung der Operationen 1. und 2. Ordnung	7
1.5	Ordnung der Zahlen	9
2	Bruchrechnen	11
2.1	Einführung	11
2.2	Grafische Darstellung von Brüchen	11
2.3	Kürzen und Erweitern von Brüchen	12
2.4	Gleichnamig machen von Brüchen	13
2.5	Addieren und Subtrahieren von Brüchen	15
2.6	Addieren und Subtrahieren von Brüchen: Gemischte Schreibweise	15
2.7	Multiplizieren von Brüchen	16
2.8	Dividieren von Brüchen	17
2.9	Dezimalzahlen	20
2.10	Unendlich periodische Dezimalzahlen	20
3	Potenzen	24
3.1	Grosse Zahlen: Millionen, Milliarden, Billionen, ...	24
3.2	Zahlen zwischen null und eins: Zehntel, Hundertstel, Tausendstel, ...	25
3.3	Lesen von Dezimalzahlen	25
3.4	Positive Potenzen, Begriffe	27
3.5	Negative Potenzen mit geradem oder ungeradem Exponenten	29
3.6	Darstellung von Zahlen mit Zehnerpotenzen	31
3.7	Zehnerpotenzschreibweise für Zahlen > 1	31
3.8	Addieren und Subtrahieren von Potenzen	33
3.9	Multiplizieren von Potenzen	34
3.10	Dividieren von Potenzen	36
3.11	Zehnerpotenzschreibweise für Zahlen zwischen 0 und 1: Negative Exponenten	37
3.12	Potenzen mit Exponent = 0	42
4	Masseinheiten	43
4.1	Einführung	43
4.2	Vorsilben zu den Einheiten	43
4.3	Längeneinheiten	48
4.4	Flächeneinheiten	50
4.5	Volumeneinheiten (Raummasse)	53
4.6	Zeiteinheiten	56
4.7	Kreisfläche und Kreisumfang	60
4.8	Zylindervolumen	61
5	Prozentrechnen	62
5.1	Einführung	62
5.2	Umformungen	64
5.3	Grundwert, Prozentsatz, Prozentwert	65

6	Mischungsrechnen, Konzentrationen	68
6.1	Mischungen von Flüssigkeiten	68
6.2	Homogene Mischungen von Feststoffen und Flüssigkeiten (= Lösungen)	69
6.3	Durchschnittsrechnung: Durchschnittlicher Gehalt einer Mischung	71
6.4	Mischungsverhältnis, Mischungskreuz	73
7	Algebra	76
7.1	Addition und Subtraktion von Variablen	76
7.2	Multiplikation und Division von Variablen	78
7.3	Lineare Gleichungen	80
7.4	Gleichungen (Formeln) in der Geometrie und Physik	83
7.5	Bruchgleichungen ohne Variable im Nenner	84
7.6	Proportionalität	90
8	Funktionen – Grundlagen	96
8.1	Lineare Funktionen	96
8.2	Potenzfunktionen	101
9	Exponential- und Logarithmusfunktionen	105
9.1	Exponentialfunktionen	105
9.2	Logarithmusfunktionen	110
9.3	Grafische Darstellungen	125
9.4	Logarithmus in Anwendung und Natur (Beispiele)	134
9.5	Der pH-Wert	134
9.6	Das Gesetz von Lambert und Beer	137
10	Winkelfunktionen	140
10.1	Winkelfunktionen im rechtwinkligen Dreieck	140
10.2	Definitionen mit Einheitskreis	142
10.3	Anwendungen und Beispiele	144
10.4	Bogenmass/Radiant	147
10.5	Die Sinuskurve	148
11	Prozentuale und molare Lösungen: Berechnungen zu molaren und prozentualen Konzentrationsangaben	154
11.1	Allgemeines	154
11.2	Prozentuale Konzentrationsangaben	154
11.3	Molare Konzentrationsangaben	156
	Abbildungsverzeichnis	161