

# Inhalt

<b>1 Allgemeines, sonstige Themen</b>	<b>1</b>
1.1 Wissenswertes . . . . .	1
1.2 Rechenregeln, Beziehungen . . . . .	2
1.3 Mengen . . . . .	3
1.3.1 Aufbau/Schreibweisen . . . . .	4
1.3.2 Mengenverknüpfungen . . . . .	4
1.4 Algebraische Begriffe . . . . .	5
1.5 Gleichungen lösen . . . . .	6
1.6 LGS lösen . . . . .	8
1.6.1 Einsetzungsverfahren . . . . .	9
1.6.2 Gleichsetzungsverfahren . . . . .	10
1.6.3 Additionsverfahren . . . . .	11
1.6.4 Gauß-Algorithmus . . . . .	12
1.7 Ungleichungen . . . . .	15
1.7.1 Eigenschaften von Ungleichungen . . . . .	15
1.7.2 Äquivalenzumformungen von Ungleichungen . . . . .	16
1.7.3 Nicht-Äquivalenzumformungen . . . . .	17
1.8 Beträge . . . . .	18
<b>2 Logik</b>	<b>21</b>
2.1 Aussagenlogik . . . . .	21
2.1.1 Symbolik (Aussageverbindungen) . . . . .	21
2.1.2 Wahrheitstafel . . . . .	21
2.1.3 Einbeziehung der Negation . . . . .	23
2.1.4 Mehr zur Implikation . . . . .	24
2.1.5 Äquivalenz . . . . .	24
2.2 Prädikatenlogik . . . . .	25
<b>3 Vektoren, Analytische Geometrie</b>	<b>27</b>
3.1 Allgemeines, Rechenregeln . . . . .	27
3.1.1 Vektoren . . . . .	27
3.1.2 Geraden, Ebenen, Darstellungsformen . . . . .	31
3.2 Abstandsberechnungen . . . . .	34
3.3 Schnittwinkelberechnungen . . . . .	39
3.4 Schnittpunkt-/Schnittgeradenberechnung . . . . .	41
3.5 Analytische Geometrie im $\mathbb{R}^2$ . . . . .	45

<b>4 Vollständige Induktion, Folgen, Reihen</b>	<b>47</b>
4.1 Vollständige Induktion . . . . .	47
4.2 Folgen . . . . .	54
4.2.1 Definitionen, Begriffe, Schreibweisen . . . . .	54
4.2.2 Wichtige Folgen . . . . .	55
4.2.3 Konvergenzkriterien, Rechenregeln . . . . .	56
4.2.4 Explizite Folgendarstellung . . . . .	57
4.2.5 Rekursive Folgendarstellung . . . . .	61
4.3 Reihen . . . . .	62
4.3.1 Allgemeines . . . . .	62
4.3.2 Wichtige Reihen . . . . .	63
4.3.3 Indexverschiebung . . . . .	64
4.3.4 Nullfolgenkriterium . . . . .	65
4.3.5 Minoranten-/Majorantenkriterium . . . . .	66
4.3.6 Quotienten-/Wurzelkriterium . . . . .	69
4.3.7 Leibnizkriterium . . . . .	72
4.3.8 Wann welches Kriterium? . . . . .	73
4.3.9 Potenzreihen . . . . .	74
<b>5 Komplexe Zahlen</b>	<b>77</b>
5.1 Allgemeines, Rechenregeln, Darstellungen . . . . .	77
5.1.1 Rechenregeln/-empfehlungen . . . . .	78
5.1.2 Darstellungen umwandeln . . . . .	78
5.2 Komplexe Folgen/Reihen . . . . .	82
<b>6 Funktionen, Differentiation, Integration</b>	<b>85</b>
6.1 Definition, Begriffe . . . . .	85
6.2 Wichtige Funktionen/Funktionswerte . . . . .	87
6.3 Stetigkeit . . . . .	90
6.3.1 Links-/rechtsseitige Grenzwerte . . . . .	91
6.3.2 Stetige Erweiterung/Fortsetzung . . . . .	93
6.4 Definitions- und Wertebereich . . . . .	95
6.4.1 Definitionsbereich bestimmen . . . . .	95
6.4.2 Wertebereich bestimmen . . . . .	97
6.5 Ableitungen, Differentiation . . . . .	98
6.5.1 Differenzierbarkeit . . . . .	98
6.5.2 Wichtige Ableitungen . . . . .	100
6.5.3 Ableitungsregeln . . . . .	100
6.5.4 Extremstellenberechnung . . . . .	104
6.5.5 Wendestellenberechnung . . . . .	108
6.5.6 Grenzwerte: Regel von l'hospital . . . . .	109
6.5.7 Taylorentwicklung . . . . .	111
6.6 Umkehrfunktionen . . . . .	113
6.6.1 Nachweis Injektivität . . . . .	113
6.6.2 Nachweis Surjektivität . . . . .	114
6.6.3 Bestimmung Umkehrfunktion . . . . .	115
6.7 Stammfunktionen, Integration . . . . .	116
6.7.1 Wichtige Stammfunktionen/Rechenregeln . . . . .	117

6.7.2	Integrierungsregeln	117
<b>7</b>	<b>Ökonomische Funktionen</b>	<b>123</b>
7.1	Wichtige Klassen und deren Eigenschaften	123
7.2	Um welche ökonomische Funktion handelt es sich?	127
7.3	Betriebsgrößen	128
7.3.1	Betriebsminimum	128
7.3.2	Betriebsoptimum	129
7.4	Zusammenhang zwischen Kosten, Erlös, Gewinn und Angebot	131