

Inhalt

So benutzt du dieses Buch.....	6
1. Wiederholung: Gleichungen und mathematische Funktionen	7
2. Die Normalparabel	11
3. Die „Verwandten“ der Normalparabel: verschoben, gestreckt, gestaucht, gespiegelt.....	16
3.1. Verschieben in Richtung y.....	16
3.2. Normalparabel mit einem Streckfaktor (gestaucht, gestreckt, gespiegelt an x-Achse)	18
3.3. Normalparabel mit Streckfaktor und y-Verschiebung	22
3.4. Normalparabel mit x-Verschiebung (waagerechte Verschiebung).....	25
3.5. Normalparabel mit x-Verschiebung und Streckfaktor	27
3.6. Normalparabel mit x-y-Verschiebung des Scheitelpunktes	28
3.7. Normalparabel mit x, y-Verschiebung und Streckfaktor (die „Scheitelpunktform“)	30
3.8. Im Handumdrehen den Grafen zeichnen mithilfe der Scheitelpunktform.....	32
4. Die verschiedenen Erscheinungsformen einer Parabel	36
4.1. Einleitung.....	36
4.2. Die Scheitelpunktform SPF	36
4.3. Von der Scheitelpunktform SPF zur Normalform NF	36
4.4. Die Normalform („Polynomform“) NF	38
4.5. Von der Scheitelpunktform SPF zur Nullstellenform NSF.....	40
4.6. Die Nullstellenform NSF	42
4.7. Von der Nullstellenform NSF zur Normalform NF. Der Satz von Vieta	45
4.8. Von der Normalform NF zur Scheitelpunktform SPF. Die quadratische Ergänzung	46
4.9. Von der Normalform NF zur Nullstellenform NSF.....	51
4.10. Die pq-Formel: Das Werkzeug zum Lösen quadratischer Gleichungen	54
4.11. Von der Nullstellenform NSF zur Scheitelpunktform SPF.....	57
4.12. Übersicht über die Formen und das Umform-Verfahren.....	58
5. Sonderfälle und unregelmäßige Formen.....	60
5.1. Keine reellen Nullstellen → keine Nullstellenform	60
5.2. Doppelte Nullstelle → Hoch- oder Tiefpunkt auf x-Achse.....	60
5.3. Fehlendes lineares Glied $+bx$ in der Normalform – reinquadratische Gleichung	61
5.4. Fehlendes absolutes Glied $+c$. Lösungstechnik Ausklammern.....	62
5.5. Anwendung der Methoden auf Probleme zu quadratischen Gleichungen.....	65
Aufgabenteil	69
Aufgabe 1 – Wiederholung Gleichungen und Funktionen	69
Aufgabe 2 – Die Normalparabel und ihre Verschiebung in y-Richtung.....	73
Aufgabe 3 – Streckung, Stauchung, Spiegelung. Die Scheitelpunktform.....	75
Aufgabe 4 – Die drei Formen. Grafische Eigenschaften und Nullstellenprobleme	78
Aufgabe 5 – Aufgaben zu Sonderfällen	83
Glossar	91