

# Inhaltsverzeichnis

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 Organisatorisches bei Bedarf</b>   | <b>1</b>  |
| <b>2 Kurs 1 (1. Jahr)</b>   | <b>3</b>  |
| 2.1 Zahlendarstellung in Computern, Datenformate, Vektorgrundlagen . . . . .            | 3         |
| 2.2 Das Problem der Streckungen, Translationen und Drehungen. . . . .                   | 6         |
| 2.3 Zerlegung von Vektoren, Anwendung des Skalarprodukts . . . . .                      | 7         |
| 2.4 Flächenprodukt, Vektorprodukt . . . . .   | 9         |
| 2.5 Spatprodukt, Abstände . . . . .   | 11        |
| 2.6 Vektorielle analytische Geometrie: Punkte, Geraden, Ebenen. . . . .                 | 13        |
| 2.7 Vektorielle analytische Geometrie: Die Koordinatengleichung der Ebene . . . . .     | 16        |
| 2.8 Test . . . . .  | 19        |
| <b>3 Kurs 2 (2. Jahr)</b>   | <b>21</b> |
| 3.1 Funktionen, Kurven und Tangenten . . . . .  | 21        |
| 3.2 Zum „Zoo der Funktionen“ . . . . .  | 23        |
| 3.3 Spiel mit Funktionen . . . . .  | 25        |
| 3.3.1 Benutze Funktionen, um einfache Zeichnungen zu machen. Hier naive Beispiele: . .  | 25        |
| 3.4 Steigungen von Kurventangenten . . . . .  | 27        |
| 3.5 Regeln für die Steigungen von Kurventangenten . . . . .                             | 28        |
| 3.6 Beispiele von Problemen mit Steigungen von Kurventangenten . . . . .                | 30        |
| 3.7 Flächenfunktionen, Flächeninhalte unter krummen Kurven . . . . .                    | 32        |
| 3.8 Test . . . . .  | 34        |
| <b>4 Kurs 3 (3. Jahr)</b>   | <b>35</b> |
| 4.1 Synthese von Flächen und Schläuche (Schnecken) . . . . .                            | 35        |
| 4.2 Jetzt ist eine Variantenwahl notwendig! Folgende Themenkreise sind möglich. . . . . | 37        |
| 4.3 Beispiel 1 –Programm zu einer Arbeit . . . . .                                      | 38        |
| 4.3.1 Beispiel 2005/ 06: Projekt 1 . . . . .  | 38        |
| 4.3.2 Mögliches Konzept zum inhaltlichen Aufbau . . . . .                               | 39        |
| 4.3.3 Beispiele für Themen . . . . .  | 40        |
| 4.4 Beispiel 2 –Programm zu einer grösseren Arbeit . . . . .                            | 41        |
| 4.4.1 Beispiel 2005/ 06: Projekt 2 . . . . .  | 41        |
| 4.4.2 Eine grobe Schätzmethode für Gebäudegewichte . . . . .                            | 43        |
| 4.4.3 Zur Interpretation der gewonnenen Zahlen . . . . .                                | 43        |
| <b>5 Einige Lösungen</b>  | <b>45</b> |
| 5.1 Serie A1.1 . . . . .  | 45        |
| 5.1.1 Output . . . . .  | 45        |
| 5.2 Serie A1.2, zu Aufgabe 2 . . . . .  | 49        |
| 5.3 Serie A1.3, Lösungen . . . . .  | 52        |
| 5.3.1 1: Lösungen . . . . .   | 52        |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 5.3.2 | 2   | 52 |
| 5.3.3 | 3   | 52 |
| 5.3.4 | 4   | 52 |
| 5.3.5 | 5   | 52 |
| 5.3.6 | 6   | 52 |
| 5.3.7 | 7   | 53 |
| 5.4   | 8 Maschinenrechnung mit schnellen Hilfsmitteln... | 53 |
| 5.5   | Serie A3.1, Landschaft mit Funktionen und Kurven  | 56 |
| 5.5.1 | Beispiel Landschaft (Spiel mit Funktionen)        | 56 |
| 5.5.2 | Vektorkurven                                      | 57 |
| 5.5.3 | Tangente  | 58 |
| 5.5.4 | Schlauch  | 59 |