

## Wiederholung der Linearen und Quadratischen Funktionen - Arbeitsblatt 4



Haben Sie erwartet, dass Zickler beim Betrachten der Ergebnisse zufrieden ist? Natürlich nicht:

„Wieder nur Bildchen, was haben sie sich denn dabei gedacht?. Wenn ich die der Unternehmensleitung vorlege verlieren wir alle unsern Job. Die wollen dort oben doch keine Bildchen, sondern Zahlen. Das werden sie doch noch hinkriegen, oder haben sie die Schule nach der Klasse 8 verlassen, oder vielleicht in der Klasse 9 still vor sich hinpubertiert? Ich will meine Fragen - Wie hoch ist unser Umsatz, wenn wir 9500 Stück produzieren? Wie viel Stück müssen wir produzieren, wenn wir einen Umsatz von 30000,-€ erzielen wollen? Bei welchen Stückzahlen machen wir überhaupt Umsatz? Und schließlich: Bei welcher Stückzahl ist der Umsatz am größten, und wie hoch ist er dann? - anhand von anständigen Rechnungen beantwortet haben. Wenn ihnen

das nicht gelingt, dann kürze ich Ihr Gehalt auf das eines Hilfsarbeiters und stelle sie beide ans Fließband.“

Schlau und Listig wollen natürlich nicht ihre Designerklamotten gegen Blaumänner vertauschen und machen sich an die Arbeit. Sie haben aber sicher in der Klasse 9 gut aufgepasst und lösen die Aufgaben mit der linken Hand.

**Bemerkung:** Sie können die Rechnungen in den Aufgabenteilen **c) - h)** auch ohne Maßeinheiten durchführen und die Funktionsterme ohne Maßeinheiten angeben, müssen aber die Endergebnisse immer mit Maßeinheiten angeben.

### Arbeitsaufträge:

- Nennen Sie aufgrund des in Aufgabe 3.e) gezeichneten Graphen den Funktionstyp, der den Zusammenhang zwischen der Stückzahl und dem Umsatz beschreibt.
- Geben Sie zwei allgemeine Formen des Funktionsterms oder der Funktionsgleichung dieses Funktionstyps an und erläutern Sie die Bedeutung der in den jeweiligen Funktionstermen vorkommenden Parameter.
- Bestimmen Sie – auf den drei unten angegebenen Wegen – den Funktionsterm  $u(z)$ , der den Zusammenhang zwischen der Stückzahl  $z$  und dem Umsatz  $u$  beschreibt, und zwar
  - graphisch, indem Sie dem gezeichneten Graphen die Koordinaten des Scheitelpunktes entnehmen, anschließend mit einem Funktionsgraphenplotter den Graphen zeichnen und schließlich im Programm den Öffnungsfaktor so anpassen, dass Sie den gezeichneten Graphen erhalten.
  - rechnerisch, indem Sie die Werte der Parameter mit Hilfe von drei Wertepaaren aus der Tabelle berechnen. Setzen Sie dazu jedes der drei Wertepaare in die Allgemeine Funktionsgleichung ein und bestimmen Sie durch Lösen des entstehenden Linearen Gleichungssystems die Werte der Parameter.
  - algebraisch, indem Sie zuerst den Term aufstellen, mit dem man aus der Stückzahl  $z$  und dem Stückpreis  $p$  den Umsatz  $u$  berechnen kann, in diesen dann den Funktionsterm  $p(z)$  aus Aufgabe 2.c) einsetzen und schließlich den neu entstandenen Term ausmultiplizieren.
- Kontrollieren Sie durch Einsetzen einiger Wertepaare aus der Tabelle aus Aufgabe 3.b) in die Funktionsgleichung, ob Ihr Funktionsterm den Zusammenhang zwischen der Stückzahl und dem Umsatz korrekt beschreibt.
- Erstellen Sie mit Hilfe eines Funktionsgraphenplotters in einem dem Problem angemessenen Koordinatensystem mit beschrifteten und skalierten Achsen den Funktionsgraphen, der den Zusammenhang zwischen der Stückzahl  $z$  und dem Umsatz  $u$  graphisch darstellt.
- Berechnen Sie mit Hilfe der Funktionsgleichung, bei welcher Stückzahl die Firma theoretisch überhaupt keinen Umsatz mehr macht. Vergleichen Sie das Ergebnis mit dem aus Aufgabe 3.f).
- Berechnen Sie mit Hilfe des Funktionsterms bzw. der Funktionsgleichung rechnerisch die ersten beiden von Herrn Zickler gestellten Fragen und vergleichen Sie das Ergebnis mit denen aus Aufgabe 3.g).
- Berechnen Sie mit Hilfe der geeigneten Form des Funktionsterms die vierte von Herrn Zickler gestellte Frage und vergleichen Sie das Ergebnis mit dem aus Aufgabe 3.g).