

Wiederholung der Linearen und Quadratischen Funktionen - Arbeitsblatt 6



Schlau und Listig starten einen erneuten Anlauf:

„Ja können sie denn nicht Eins und Eins zusammenzählen? Die betriebswirtschaftliche Zielgröße, das sollten Sie aber auch wissen, ist nicht der Umsatz, sondern der Gewinn. Und der ist nun mal die Differenz von Umsatz und Kosten. Sie können sich doch denken, was ich wissen will: Machen wir bei einer Stückzahl von 9500 überhaupt Gewinn? Bei welcher Stückzahl machen wir einen Gewinn von 1000,-€? Bei welchen Stückzahlen machen wir überhaupt Gewinn? Und was mich am meisten interessiert: Bei welcher Stückzahl machen wir den größten Gewinn, und wie hoch ist der dann? Und zwar nicht nur über den Daumen gepeilt, sondern exakt. Oder wollen Sie vielleicht aufgrund von ein paar Bildchen die Firma in die Pleite treiben? Mit mir nicht! Hier geht's auf Nummer sicher. Rechnung!“

Wieder schleichen die beiden wie begossene Pudel davon. Dazu hätten Sie überhaupt keinen Grund, denn auch bei der Lösung dieser Aufgabe können Sie mit Ihrem bisher gewonnen Wissen eine Menge anfangen.

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

Arbeitsaufträge:

- a) Markieren Sie – am besten mit einem Textmarker – diejenigen Textstellen, die Ihnen für eine mathematische Lösung des Problems wichtig erscheinen.
- b) Vervollständigen Sie die folgende Tabelle.

Stückzahl z in Stk	13000	14000	15000	16000	17000	19000	21000	23000
Umsatz u in €	35100	36400	37500	38400	39100	39900	39900	39100
Selbstkosten k in €	34400	35200	36000	36800	37600	39200	40800	42400
Gewinn g in €								

- c) Erstellen Sie ein dem Problem angemessenes Koordinatensystem mit beschrifteten und skalierten Achsen zur Darstellung des Zusammenhangs zwischen der Stückzahl und dem Gewinn. Dabei soll die Stückzahl z auf der Abszisse und der Gewinn g auf der Ordinate aufgetragen werden.
- d) Tragen Sie die Wertepaare aus der Tabelle als Punkte in das Koordinatensystem ein, verbinden Sie die Punkte durch einen Graphen und nennen Sie den Typ dieses Graphen.
- e) Nennen Sie aufgrund des Graphen den Funktionstyp, der den Zusammenhang zwischen der Stückzahl und dem Gewinn beschreibt, geben Sie zwei allgemeine Formen des Funktionsterms dieses Funktionstyps an und erläutern Sie die Bedeutung der in den jeweiligen Funktionstermen vorkommenden Parameter.
- f) Bestimmen Sie auf drei unterschiedlichen Wegen, nämlich – allerdings nur unvollständig – graphisch sowie vollständig rechnerisch und algebraisch, den konkreten Funktionsterm $g(z)$. Einer der Wege besteht darin, dass Sie den Funktionsterm aus Aufgabe **5.f)** geeignet mit dem Funktionsterm aus Aufgabe **4.c)** verknüpfen und den neu entstandenen Term vereinfachen.
- g) Kontrollieren Sie rechnerisch, ob Ihr Funktionsterm den Zusammenhang zwischen der Stückzahl und dem Gewinn korrekt beschreibt.
- h) 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 Gewinn g graphisch darstellt.
- i) Beantworten Sie rechnerisch die vier von Herrn Zickler gestellten Fragen und kontrollieren Sie die Ergebnisse anhand der Graphen aus den Aufgabenteilen **d)** bzw. **h)**.