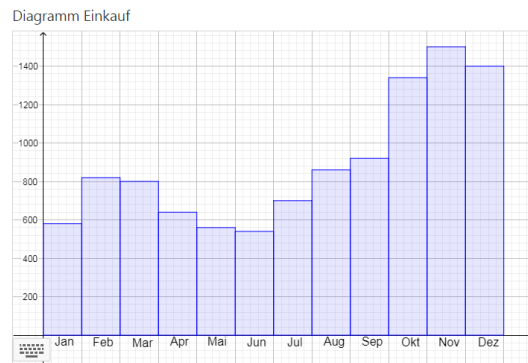


Inventur – Lösungen

1. Inventur: Einkaufsmengen

Die Lösungen werden mit Hilfe des zur Verfügung gestellten Diagramms bestimmt. Die entnommenen Daten der SchülerInnen können durch Ungenauigkeiten beim Ablesen von jenen in dieser Lösung abweichen.



a) Welche Menge des Rohstoffs wurde im gesamten Jahr eingekauft?

Dazu müssen aus dem Diagramm die monatlichen Einkäufe abgelesen und anschließend addiert werden. Zur Berechnung kann auch eine Tabellenkalkulation verwendet werden.

Für die Gesamtrohstoff-Menge werden nun alle abgelesenen Werte addiert bzw. wird in der Tabelle in einer freien Zelle `=SUM(B2:B13)` eingegeben. (B2:B13 bezeichnet hier die Zellen, in denen der Verbrauch im jeweiligen Monat eingetragen wurde.) Als Ergebnis erhalten wir:

10.660 Tonnen Kalkgries werden im gesamten Jahr eingekauft.

| Monat | Verbrauch in Tonnen |
|-------|---------------------|
| Jan | 580 |
| Feb | 820 |
| Mar | 800 |
| Apr | 640 |
| Mai | 560 |
| Jun | 540 |
| Jul | 700 |
| Aug | 860 |
| Sep | 920 |
| Okt | 1.340 |
| Nov | 1.500 |
| Dez | 1.400 |

b) Wieviel Tonnen Kalkgries wurden durchschnittlich pro Monat eingekauft?

Zur Berechnung des durchschnittlichen Monatseinkauf muss der arithmetische Mittelwert berechnet werden:

$$\frac{(580 + 820 + \dots + 1.500 + 1.400)}{12} = \frac{10.660}{12} = 888,33 \text{ t}$$

In der Tabelle wird in einer freien Zelle `=Mean(B2:B13)` eingegeben. Dies führt zum selben Ergebnis.

Es werden durchschnittlich etwa **888 Tonnen** Kalkgries im Monat eingekauft.

c) Welche Monate sind die einkaufsstärksten Monate, welche die Einkaufsschwächsten? Denkst du, dass das Auswirkungen auf die Produktionsstatistik hat? Wie könnte ein Diagramm für die Produktion aussehen? Begründe deine Antworten!

Zur Beantwortung dieser Frage muss zunächst das Minimum und Maximum bestimmt werden:

Min=540 t (im Juni)

Max=1.500 t (im November)

Weiters wird im Januar und Mai wenig eingekauft. Einkaufsstarke Monate sind auch der Oktober und der Dezember.

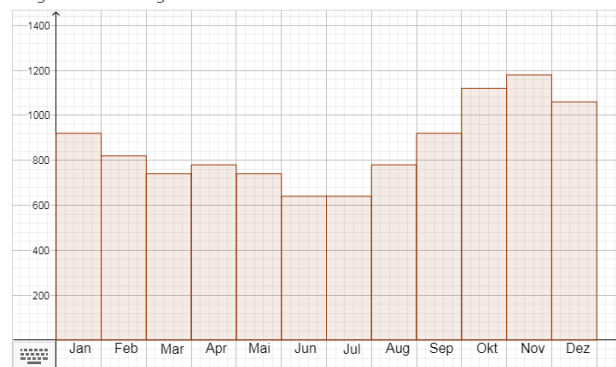
Für die Produktion kann sich dadurch ergeben, dass im Oktober, November, Dezember viel produziert wird, weil viel eingekauft und dadurch auch benötigt wird. Außerdem könnte am Anfang des Folgemonat Jänner auch noch ein erhöhter Produktionsbedarf vorherrschen.

In den Sommermonaten Mai, Juni, Juli wird eher weniger produziert.

Hauptproduktionszeit liegt somit im Herbst/Winter.

2. Inventur: Produktionsmengen

Diagramm Abfüllung



a) Wieviel Kalkgries wurde im gesamten Jahr abgefüllt?

Wie im Beispiel zuvor müssen wir die monatlichen Abfüllungen aus dem Diagramm ablesen und anschließend alle Werte addieren. Dies kann wiederum auch mit Hilfe einer Tabellenkalkulation ($=SUM(B2:B13)$) erfolgen.

Als Ergebnis erhalten wir:

10.340 t Kalkgries werden im gesamten Jahr für verschiedene Produktionen verwendet.

| Monat | Verbrauch in Tonnen |
|-------|---------------------|
| Jan | 920 |
| Feb | 820 |
| Mar | 740 |
| Apr | 780 |
| Mai | 740 |
| Jun | 640 |
| Jul | 640 |
| Aug | 780 |
| Sep | 920 |
| Okt | 1.120 |
| Nov | 1.180 |
| Dez | 1.060 |

b) Wieviel Kalkgries wurde durchschnittlich pro Monat abgefüllt?

Mit Berechnung des arithmetischen Mittelwerts bzw. der Eingabe $=\text{Mean}(B2:B13)$ erhalten wir das Ergebnis von 861,67 t.

Es werden also durchschnittlich etwa **862 t** Kalkgries im Monat verwendet.

c) In welchen Monaten wurde am meisten produziert? In welchen Monaten wurde am wenigsten produziert? Wie decken sich diese Ergebnisse mit deinen Überlegungen aus der vorigen Aufgabe?

Wieder müssen Minimum und Maximum bestimmt werden:

Min=640 t (Juni und Juli)

Max=1.180 t (November)

Wir erkennen, dass wiederum Oktober, November, Dezember und Jänner die produktionsstärksten Monate sind, hingegen sind vor allem Juni und Juli (Urlaubszeit) die produktionsschwächsten Monate. Diese Ergebnisse decken sich gut mit den Überlegungen aus dem Beispiel 1.

3. Inventur: SOLL- und IST-Stände**a) SOLL-Stand berechnen**

Zu Beginn des Jahres befanden sich 650 t Kalkgries in den Silos. Es wurden 10.660 t eingekauft und 10.340 t verbraucht.

$$(650 + 10.660) - 10.340 = 970 \text{ t}$$

Es sollten sich demnach am Ende des Jahres **970 t** Kalkgries im Lager befinden.

IST-Stand

Der IST-Stand wird von den MitarbeiterInnen der Firma gemessen. Er wird vorgegeben und beträgt **914 t** Kalkgries.

b) Differenz

Es soll die Differenz zwischen Soll- und Ist-Stand berechnet werden:

$$970 \text{ t} - 914 \text{ t} = \mathbf{56 \text{ t}}$$

Wie hoch ist der prozentuelle Wert der Abweichung?

$$100\% \dots \dots \dots 970 \text{ t}$$

$$\underline{x\% \dots \dots \dots 56 \text{ t}}$$

$$\frac{56 * 100}{970} \approx \mathbf{5,77\%}$$

Welche Kosten muss die Firma aufgrund dieser Differenz tragen, wenn der Preis für Kalkgries 0,04€/kg beträgt?

Aus dieser Angabe kann zunächst der Preis pro Tonne berechnet werden. Da $1\text{ t} = 1.000\text{ kg}$, berechnet sich der Preis für eine Tonne mit $0,04 \cdot 1000 = 40\text{€}$.

Insgesamt handelt es sich um 56 t, also $40 \frac{\text{€}}{\text{t}} * 56\text{ t} = 2.240\text{ €}$.

Die Firma hat also einen Verlust von **2.240 €** gemacht.

Gründe für diese Abweichungen (werden auch in der Unterrichtsplanung unter Punkt *Sicherung und Diskussion* genannt):

- Falsche Dokumentation der Einkaufs-/Produktionsmengen
- Falsche Durchführung der Inventur-Messung
- Rückstände/Verluste des Rohstoffes in den Produktionsmaschinen
- Fehlproduktionen
- „Verstopfungen“, „Verklumpungen“ in den Silos, wodurch der Rohstoff entfernt werden muss und nicht mehr für die Produktion verwendet werden kann
- Falsche Anlieferung durch die Speditionen
- Verlust von Rohstoffmengen bei Produktionen (z.B. Aufreißen der Säcke von fertigen Produkten o.ä.)
- „Übergewicht“ mancher Säcke. (Laut Angabe sind z.B. 50 kg in einem Sack, in Wirklichkeit sind es jedoch 50,1kg).
- ...