

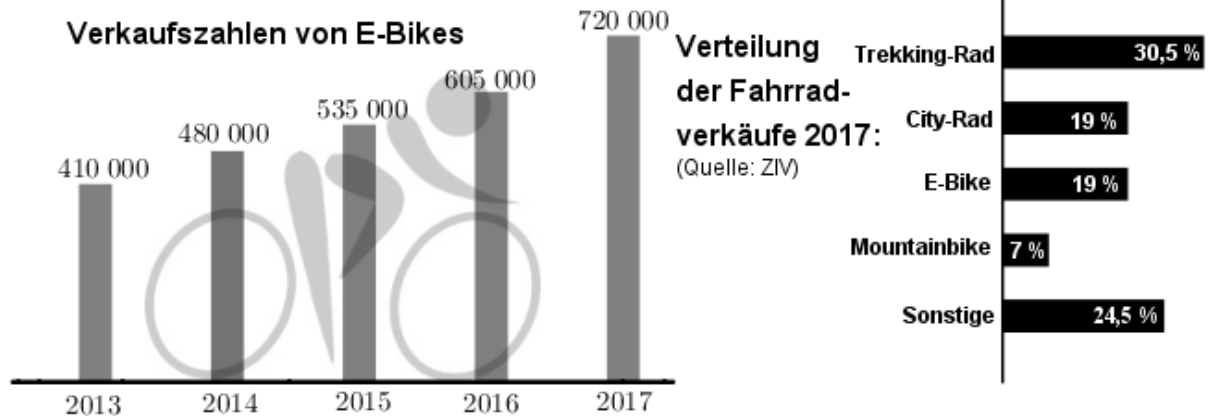
# RS-Abschlussaufgaben Pflichtteil

## zu Diagramme, Dreisatz, Anteile

Realschulabschluss Diagramme, Dreisatz, Anteile (Pflichtteil) ab 2019  
2 Aufgaben im Dokument

### Aufgabe P4/2019

In Deutschland boomt der Verkauf von E-Bikes.



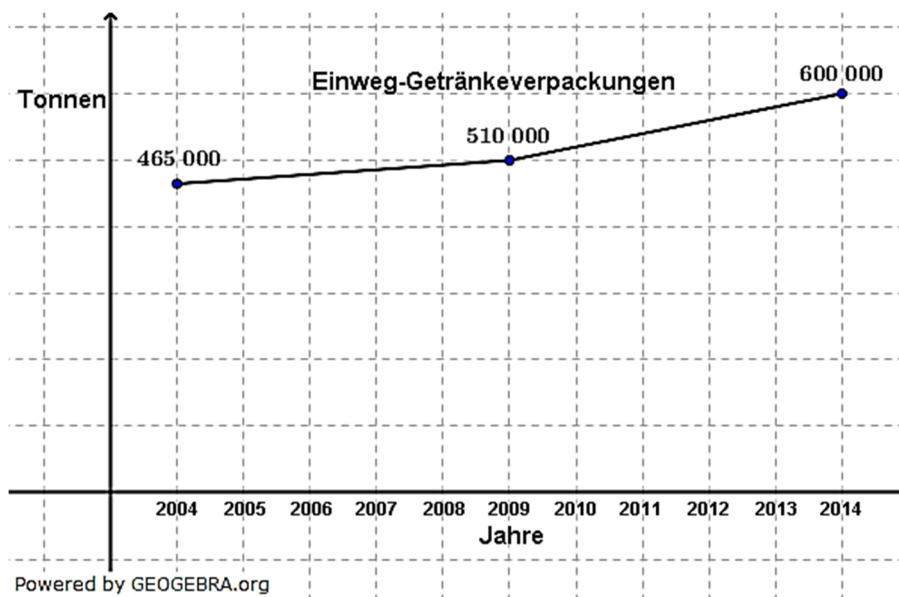
Powered by GEOGEBRA.org

- Um wie viel Prozent ist der Verkauf von E-Bikes von 2013 bis 2017 insgesamt gestiegen?
- Berechnen Sie die Anzahl aller Fahrräder, die im Jahr 2017 verkauft wurden.
- In einer Fachzeitschrift war zu lesen, dass 22 % der im Jahr 2017 verkauften Mountainbikes eine Vollfederung hatten. Wie viele Mountainbikes hatten eine Vollfederung?

Lösungen: Anstieg E-Bikes von 2013 bis 2017: 75,6 %  
Anzahl aller verkauften Fahrräder in 2017: 3.789.473 Stück  
Anzahl Mountainbikes mit Vollfederung: 58.358 Stück

### Aufgabe P7/2020

Die Diagramme zeigen den Verbrauch von Getränkepackungen.

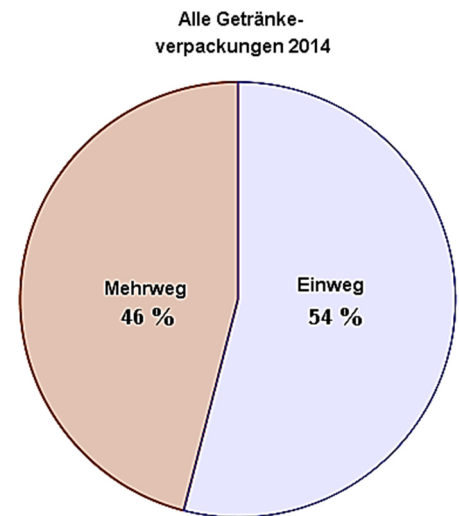


# RS-Abschlussaufgaben Pflichtteil

## zu Diagramme, Dreisatz, Anteile

Realschulabschluss Diagramme, Dreisatz, Anteile (Pflichtteil) ab 2019

- Um wie viel Prozent ist der Verbrauch der Einweg-Getränkeverpackungen von 2004 bis 2014 insgesamt gestiegen?
- Wie viele Tonnen Getränkeverpackungen (Einweg und Mehrweg) wurden im Jahr 2014 insgesamt verbraucht?
- Der Verbrauch von Einweg-Getränkeverpackungen soll in den 10 Jahren von 2014 bis 2024 jährlich um jeweils 5 % gegenüber dem Vorjahr sinken. Wie viele Tonnen Einweg-Getränkeverpackungen wären es dann im Jahr 2024?



Powered by GEOGEBRA.org

Lösungen: Anstieg zwischen 2004 und 2014: 29 %  
Verbrauch Getränkeverpackungen insgesamt in 014: ca. 1,1 Mio. Tonnen.  
Einweg-Getränkeverpackungen in 2024: 359.242 Tonnen.

### Lösung P4/2019

- **Anstieg E-Bikes von 2013 bis 2017:**  
Der Grafik entnimmst du, dass 410 000 E-Bikers in 2013 und 720 000 E-Bikes in 2017 verkauft wurden. Der Wert von 2013 ist der Grundwert, der von 2017 ist der Prozentwert. Gesucht ist der Prozentsatz.  
$$p = \frac{P}{G} = \frac{720000}{410000} = 1,7561 = 175,6 \%$$
*In 2017 wurden 175,6 % der E-Bikes von 2013 verkauft. Diers ist ein Anstieg um 75,6 %.*
- **Anzahl aller verkauften Fahrräder in 2017:**  
Der Grafik entnimmst du, dass die 720 000 E-Bikes in 2017 19 % aller verkauften Fahrräder waren. Die 720 000 E-Bikes sind damit Prozentwert bei einem Prozentsatz von 19 %. Gesucht ist somit der Grundwert.  
$$G = \frac{P}{p} = \frac{720000}{0,19} = 3789473,7$$
*In 2017 wurden insgesamt 3.789.473 Fahrräder verkauft.*
- **Anzahl Mountainbikes mit Vollfederung:**  
Der Grafik entnimmst du, dass 7 % aller in 2017 verkauften Fahrräder Mountain-Bikes waren. Von diesen waren laut Aufgabenstellung 22 % mit Vollfederung versehen.  
Wir bestimmen zunächst die Gesamtanzahl verkaufter Mountain-Bikes in 2017:  
$$P = G \cdot \frac{p\%}{100} = 3789473 \cdot \frac{7\%}{100} = 265263,11$$
*In wurden somit insgesamt 265263 Mountain-Bikes verkauft. Davon sind mit Vollfederung versehen:*  
$$P = G \cdot \frac{p\%}{100} = 265263 \cdot \frac{22\%}{100} = 58357,86$$
*58.358 der in 2017 verkauften Mountain-Bikes sind mit Vollfederung versehen.*

### Lösung P7/2020

- **Anstieg Verbrauch der Einweg-Getränkeverpackungen von 2004 bis 2014:**  
Der Grafik entnimmst du, dass 465 000 Verpackungen in 2004 und 600 000 Verpackungen in 2014 verbraucht wurden. Der Wert von 2004 ist der Grundwert, der von 2014 ist der Prozentwert. Gesucht ist der Prozentsatz.  
$$p = \frac{P}{G} = \frac{600000}{465000} = 1,2903 = 129,0 \%$$
*In 2014 wurden 129 % der Verpackungen von 2004 verkauft. Dies ist ein Anstieg um 29 %.*
- **Tonnen Getränkeverpackungen (Einweg und Mehrweg) im Jahr 2014 insgesamt:**  
Der Grafik entnimmst du, dass 600 000 Einweg-Verpackungen in 2014 verbraucht wurden. Dem Kreisdiagramm entnimmst du, dass dies 54 % aller Verpackungen ist. Gesucht ist somit der Grundwert (alle Verpackungen).  
$$G = \frac{P}{p} = \frac{600000}{0,54} = 1111111,11 \approx 1,1 \text{ Mio.}$$
*In 2014 wurden insgesamt etwa 1,1 Mio. Verpackungen verbraucht.*
- **Tonnen Einweg-Getränkeverpackungen im Jahr 2024 bei jährlicher Abnahme von 5 % des Vorjahresbestandes:**  
Der Grafik entnimmst du, dass 600 000 Einweg-Verpackungen in 2014 verbraucht wurden.

# RS-Abschlussaufgaben Pflichtteil zu Diagramme, Dreisatz, Anteile

Lösungen

Realschulabschluss Diagramme, Dreisatz, Anteile (Pflichtteil) ab 2019

Lösung einfach:

Ähnlich der Zinseszinsrechnung – die ja eine Kapitalzunahme berechnet – handelt es sich hier um eine Bestandsabnahme. Bei 5 % Abnahme sind ja jährlich noch 95 % des Vorjahres. Wir verwenden die Formel der Zinseszinsrechnung mit

$$K_n = K_0 \cdot q^n$$

wobei  $n = 10$  (Aufgabenstellung) und  $q = \frac{100\% - p\%}{100} = \frac{95}{100} = 0,95$  ist. (Zur Erinnerung: In der Zinseszinsrechnung mussten wir wegen Zunahme rechnen  $q = \frac{100\% + p\%}{100}$ )

$$K_{10} = 600000 \cdot 0,95^{10} = 359242,16$$

Lösung umständlich:

Aufstellung einer Tabelle wie folgt:

Jahr	Anfangsbestand	5 % Abnahme	Endbestand
2014			600000
2015	600000	30000	570000
2016	570000	28500	541500
2017	541500	27075	514425
2018	514425	25721	488704
2019	488704	24435	464269
2020	464269	23213	441056
2021	441056	22053	419003
2022	419003	20951	398052
2023	398052	19903	378149
2024	378149	18907	359242

*In 2024 würden nur noch 359242 Einweg-Getränkeverpackungen verbraucht, wenn der Verbrauch jährlich um 5 % gegenüber dem Vorjahr sinken würde.*