

**Veröffentlichte Versionen von vier im Rahmen
des *Aufgabenwettbewerbs* 2016 eingereichten
Aufgaben**

Evin und Samtan sind das mühsame Zählen der kleinen Münzen beim Kassieren leid. Sie wollen lieber mehr Zeit zum Backen haben. Also beschließen sie, in ihrer Konditorei ab heute keine 1, 2 und 5 Polarpfennige mehr zu akzeptieren. An den Preisen soll sich erst mal nichts ändern, sonst müssten sie ja alle Schilder neu machen. Stattdessen wird die Summe des gesamten Einkaufs der Kunden auf zehn Polarpfennige gerundet.

Auf dem Weg vom Basketballtraining kommen die Wichtel Ragna, Kasimir, Pippa und Odilo an der Bäckerei vorbei. „Ich hab sooo einen Hunger!“ stöhnt Ragna. „Wenn ihr mit reinkommt, könnt ihr euch auch was aussuchen. Ich lade euch ein!“. Das lassen sich die drei nicht zwei Mal sagen.



Schnell haben sie sich entschieden, was sie bestellen möchten. Ragna will einen ganzen Stollen (15,88 P), Kasimir möchte eine Tüte Lebkuchen (3,16 P), Pippa eine Tüte Vanillekipferl (3,35 P) und Odilo möchte gerne Evins und Samtans neueste Kreation probieren – einen Weihnachtsstrudel (12,49 P). Als sie gerade bestellen wollen, ruft Samtan aus der Backstube: "Ab heute wird gerundet!"

Ragna rechnet schnell zusammen. Alle Gebäckstücke zusammen kosten genau 34,88 P (34 Polarkronen und 88 Polarpfennige). Dieser Betrag wird auf 34,90 P aufgerundet, Ragna müsste 2 Polarpfennige mehr bezahlen. Sie überlegt: "Wenn ich die Bestellung auf mehrere Einkäufe aufteile, kann ich vielleicht Geld sparen..."

Auf wie viele Einkäufe sollte Ragna die Sachen aufteilen, um so viel wie möglich zu sparen?

- a) 4
- b) 3
- c) 2
- d) 1 (sie kann durch das Aufteilen nichts sparen)

Diese Aufgabe wurde vorgeschlagen von:

Arne Leuzinger (Schüler)

Lise-Meitner-Gymnasium, Leverkusen (Nordrhein-Westfalen)

Hinweise zum Copyright: Die Aufgaben sind geistiges Eigentum der Autoren. Auf den Grafiken liegen ebenfalls Rechte Dritter. Druck und Vervielfältigung der Aufgaben sind ausschließlich in kleinen Stückzahlen für den privaten Gebrauch und in Klassenstärke zur Bearbeitung der Aufgaben in der Schule/als Schulklasse gestattet.



5. Weg mit den Polarpfennigen!



Lösung:

Antwortmöglichkeit c) ist richtig. Bei zwei Einkäufen kann sie am meisten sparen, nämlich 8 Polarpfennige.

Um die Aufgabe zu lösen, musst du die Regeln für das Runden kennen: Wenn du, wie in dieser Aufgabe, auf eine Stelle hinter dem Komma runden willst, schaust du dir die zweite Stelle hinter dem Komma an. Steht an der zweiten *Nachkommastelle* eine 0, 1, 2, 3 oder 4, so wird abgerundet: Die zweite Ziffer nach dem Komma wird auf 0 gesetzt und die anderen Ziffern werden nicht verändert. Steht an der zweiten Nachkommastelle eine 5, 6, 7, 8 oder 9, so wird aufgerundet: Diese Ziffer wird auf 0 gesetzt und die Ziffer an der Stelle davor wird um 1 erhöht. Beispiel: 6,72 wird zu 6,70 (bzw. 6,7) und 3,48 wird zu 3,50 (bzw. 3,5).

Aus dem Aufgabentext weißt du, dass Antwortmöglichkeit d) gleich dem gerundeten Gesamtbetrag von 34,90 € entspricht. Ragna spart nur dann Geld, wenn insgesamt mehr Pfennig-Beträge abgerundet als aufgerundet werden, denn dann wird der Gesamtbetrag kleiner. Zudem kannst du dir überlegen, dass pro Einkauf maximal 4 Polarpfennige abgerundet werden können.

Du kannst die Aufgabe auf verschiedene Arten lösen:

1. Möglichkeit: Strategisch argumentieren

Antwortmöglichkeit a) bedeutet, dass jedes Gebäck einzeln gekauft wird. Wenn du dir die Einzelbeträge anschaust, siehst du, dass die letzte Ziffer immer größer als 4 ist. Es müsste bei allen vier Einkäufen aufgerundet werden (also mindestens 4 Polarpfennige). Auch ohne konkrete Berechnung ist deshalb klar, dass sie insgesamt mehr bezahlen würde, als wenn sie alles zusammen kauft. Damit ist Antwortmöglichkeit a) falsch.

Bei Antwortmöglichkeit b) kannst du dir folgendes überlegen: Will Ragna 4 Teile auf 3 Einkäufe aufteilen, muss sie in jedem Fall zwei Teile einzeln kaufen und zwei zusammen. Bei den beiden Teilen, die sie zusammen kauft, kann sie maximal 4 Polarpfennige sparen (siehe oben). Bei den beiden einzelnen muss auf jeden Fall aufgerundet werden (wie schon bei Antwortmöglichkeit a) erwähnt). Bei 3 Einkäufen kann Ragna also in jedem Fall weniger als 4 Polarpfennige sparen. Merke dir dieses Ergebnis für den Vergleich mit Antwortmöglichkeit c).

Für Antwortmöglichkeit c), das Aufteilen der Gebäckstücke auf zwei Einkäufe, gibt es viele Möglichkeiten. Allgemein kann man bei zwei Einkäufen maximal 8 Polarpfennige sparen (pro Einkauf maximal 4). Versuche also, die Gebäckstücke so auf zwei Einkäufe aufzuteilen, dass bei der zweiten Nachkommastelle der Summe eine 4 steht. Dies führt zu folgender Aufteilung:

$$\text{Lebkuchen} + \text{Stollen}: 3,16 + 15,88 = 19,04$$

$$\text{Weihnachtsstrudel} + \text{Vanillekipferl}: 12,49 + 3,35 = 15,84.$$

So spart Ragna bei zwei Einkäufen 8 Polarpfennige und muss nur noch $19,04\text{€} + 15,84\text{€} = 34,80\text{€}$ bezahlen. Das sind 8 gesparte Polarpfennige und damit mehr als bei der Aufteilung auf 3 Einkäufe in Antwortmöglichkeit b). Damit ist Antwortmöglichkeit c) richtig.

Bemerkung: Da immer auf 10 Polarpfennige gerundet wird, kann Ragna nur dann sparen, wenn sie mindestens 8 Polarpfennige spart. Auch mit diesem Argument kannst du alle Antwortmöglichkeiten bis auf c) ausschließen.



2016: Aufgaben Klasse 7-9

5. Weg mit den Polarpfennigen!



2. Möglichkeit: Durchprobieren

Antwortmöglichkeit a) bedeutet, dass jedes Gebäck einzeln bezahlt wird. In der Tabelle siehst du, dass bei allen aufgerundet werden muss:

Gebäck	Preis in €	Ab- oder Aufrunden	Neuer Preis in €	Preisdifferenz in Polarpfennigen
Lebkuchen	3,16	Aufrunden	3,20	+4
Vanillekipferl	3,35	Aufrunden	3,40	+5
Weihnachtsstrudel	12,49	Aufrunden	12,50	+1
Stollen	15,88	Aufrunden	15,90	+2
Insgesamt			35,00	+12

Wenn Ragna alle Gebäcke einzeln bezahlen würde, würde sie also insgesamt 35,00 € . Das sind 10 Polarpfennige mehr als wenn sie alles zusammen bezahlt. Damit ist Antwortmöglichkeit a) falsch.

Für Antwortmöglichkeit b) gibt es 5 verschiedene Möglichkeiten. Es werden jeweils zwei Gebäckstücke zusammen bezahlt, die anderen einzeln. In der Tabelle sind nur die Werte neu berechnet, die zusammen bezahlt werden. Die anderen werden aus der Tabelle oben entnommen. Du siehst, dass kein Preis kleiner ist als 34,90 € .

Zusammen bezahltes Gebäck	Preis in €	Preis gerundet in €	Preis andere in €^*	Gesamtpreis in €
Lebkuchen + Vanillekipferl	6,51	6,50	28,40	34,90
Lebkuchen + Weihnachtsstrudel	15,65	15,70	19,30	35,00
Lebkuchen + Stollen	19,04	19,00	15,90	34,90
Vanillekipferl + Weihnachtsstrudel	15,84	15,80	19,10	34,90
Vanillekipferl + Stollen	19,23	19,20	15,70	34,90
Weihnachtsstrudel + Stollen	28,37	28,40	6,60	35,00

*- Hier werden die neuen, gerundeten Einzelpreise der beiden anderen Gebäcke aus der oberen Tabelle zusammengerechnet.

Für Antwortmöglichkeit c) gibt es noch mehr Kombinationsmöglichkeiten. Du kannst zweimal 2 Gebäckstücke zusammen bezahlen oder einmal 3 und einmal 1.

Damit c) die richtige Lösung ist, reicht es aber schon eine Kombination zu finden, sodass der Gesamtbetrag unter 34,90 € liegt. Überlege dir also am besten, wie du die Einkäufe geschickt kombinieren kannst. Die Summe der Preise sollte bei beiden Einkäufen so sein, dass der Preis abgerundet wird. Deshalb ist es geschickter, zuerst zweimal 2 Gebäckstücke zusammen zu bezahlen, weil ja die einzelnen Gebäckstücke aufgerundet werden müssen (siehe Tabelle 1).

Auf diese Weise kannst du zum Beispiel folgende Kombination finden:

Zusammen bezahltes Gebäck	Preis in Polarkronen	Ab- oder Aufrunden	Neuer Preis in Polarkronen	Preisdifferenz in Polarpfennigen
Lebkuchen + Stollen	3,16 + 15,88 = 19,04	Abrunden	19,00	-4
Weihnachtsstrudel + Vanillekipferl	12,49 + 3,35 = 15,84	Abrunden	15,80	-4
Insgesamt			34,80	-8

**5. Weg mit den Polarpfennigen!**

Die Lebkuchen sollten mit dem Stollen gekauft werden, und der Weihnachtsstrudel mit den Vanillekipferln. Bei diesen 2 Einkäufen spart Ragna zweimal 4 Polarpfennige, also insgesamt 8. Mehr kann Ragna nicht sparen, da pro Einkauf maximal 4 Polarpfennige abgerundet werden können. Ragna kann also insgesamt 8 Polarpfennige sparen, wenn sie die Bestellung auf zwei Einkäufe aufteilt.

Blick über den Tellerrand: Abschaffung von Kleingeld

Die beiden Wichtel sind nicht die Einzigen, die kleine Münzen abgeschafft haben. In Belgien, Irland, Finnland und in den Niederlanden wird schon seit Jahren an der Kasse auf- oder abgerundet. Allerdings wird hier auf ein Vielfaches von fünf Cent auf- oder abgerundet. Zum Beispiel wird bei 3,34€ auf 3,35€ aufgerundet und bei 3,37€ auf 3,35€ abgerundet. Wenn mit Karte bezahlt wird, wird jedoch der exakte Betrag vom Konto abgebucht.

Auch in der Stadt Kleve am Niederrhein in Nordrhein-Westfalen gibt es seit Anfang des Jahres kein Kleingeld mehr - zumindest in einigen Geschäften der Stadt. Wer darauf besteht, kann sich trotzdem das genaue Rückgeld geben lassen, was aber nur wenige Kunden machen. Einen Artikel über die Abschaffung des Kleingeld in Kleve findest du unter folgendem Link: <http://www.spiegel.de/wirtschaft/service/kleve-schafft-das-kleingeld-ab-a-1075119.html>

Es gibt gute Gründe für die Abschaffung der Ein- und Zwei-Cent-Münzen. Ohne das Sortieren von Kleingeld geht es an der Kasse schneller. Die kleinen Münzen wiegen viel im Portemonnaie, wenn man sie heraus nimmt, gehen sie leicht verloren oder sammeln sich in Sparschweinen und Schubladen. Außerdem müssen die Banken stets neue Ein- und Zwei-Cent-Münzen herstellen; die Herstellung kostet dabei mehr als die Münzen wert sind.

Auch für die Händler ist das Kleingeld teuer. Haben sie zu viel, müssen sie bei der Bank eine Gebühr bezahlen, um es auf ihr Konto einzuzahlen. Haben sie zu wenig Ein- oder Zwei-Cent-Münzen, müssen sie die Münzen bei der Bank kaufen – in der Regel für mehr Geld als die Münzen wert sind.

Die Mehrheit der Deutschen ist jedoch gegen die Abschaffung des Kleingelds. Viele befürchten, dass die Händler es als Vorwand nutzen, um die Preise auf den nächsten vollen Betrag anzuheben, auch wenn dies in Ländern ohne Kleingeld nicht passiert ist.

Da viele Preise auf die Ziffer neun enden, wird etwas häufiger auf- als abgerundet. Es sei denn, alle kaufen ab jetzt so wie Ragna ein.



2016: Aufgaben Klasse 4-6

21. Ollo der Pechvogel



In der Geschenkeabteilung sind die Kartons zum Verpacken der Geschenke ausgegangen. Oberwichtel Esmeralda hat Ollo damit beauftragt Nachschub aus dem Lager zu holen. Um nicht so oft hin und her laufen zu müssen, nimmt er so viele Kartons wie nur irgendwie möglich auf einmal. Also stapelt er so viel er kann übereinander und hebt dann den Berg voller Kartons hoch.

Vorsichtig macht er sich auf den Weg zurück in die Verpackungshalle. Doch als er das Lager verlässt, kommt Iffi um die Ecke gedüst. Die beiden stoßen zusammen und die Kartons landen auf dem Boden. „Mensch, Iffi!“ grummelt Ollo. „Du musst doch aufpassen!“

Iffi lacht: „Ach, ist doch nicht so schlimm! Komm, ich nehme dir ein paar ab.“ Iffi nimmt sich 10 Kartons und beide machen sich auf den Weg zur Geschenkeabteilung.

Kurz darauf kommen sie an eine Tür. Glücklicherweise kommt ihnen genau in diesem Augenblick Oswald entgegen, der sie höflich aufhält. Doch Ollo jongliert etwas ungeschickt und bleibt mit den Kartons oben am Türrahmen hängen. Wieder fallen sie zu Boden. Oswald hilft beim Aufheben und bietet Ollo an, die Hälfte seiner Kartons abzunehmen. Dieses Angebot nimmt Ollo natürlich sofort an.

Nach einer Weile kommt Hubertine vorbei, die gerade etwas gelangweilt ist. Begeistert fängt sie an mit ihnen zu quatschen. Um sich nicht unnütz zu fühlen, nimmt sie Ollo noch 7 Kartons aus den Händen.

Als die vier in der Geschenkeabteilung ankommen, schüttelt Oberwichtel Esmeralda nur den Kopf: „Ollo, hatte ich nicht eigentlich *dich* zum Kartons holen geschickt?“ Ollo schaut verdutzt auf seine Hände. Er hält nur noch einen einzigen Karton. Trotzdem findet er das irgendwie unfair...

Mit wie vielen Geschenkekartons ist Ollo im Lager losgelaufen?



- a) 26
- b) 25
- c) 24
- d) 23

Diese Aufgabe wurde vorgeschlagen von:

Eva Zimmermann (Lehrerin i.R.)

Culham/Oxfordshire, Großbritannien

Hinweise zum Copyright: Die Aufgaben sind geistiges Eigentum der Autoren. Auf den Grafiken liegen ebenfalls Rechte Dritter. Druck und Vervielfältigung der Aufgaben sind ausschließlich in kleinen Stückzahlen für den privaten Gebrauch und in Klassenstärke zur Bearbeitung der Aufgaben in der Schule/als Schulklasse gestattet.



2016: Aufgaben Klasse 4-6
21. Ollo der Pechvogel



Lösung:

Antwortmöglichkeit b) ist richtig. Frodo kann auf jeden Fall 2 Mandeln bekommen.

1. Lösungsweg: Rückwärtsrechnen

Schau dir zuerst Stück für Stück vorwärts an, was mit den Kartons passiert ist:

1. Ollo geht mit einem Stapel Kartons los.
2. Er gibt 10 Kartons an Iffi ab.
3. Oswald übernimmt die Hälfte der übriggebliebenen Kartons.
4. Hubertine nimmt sich 7 Kartons.
5. Ollo kommt mit einem einzigen Karton an.

Jetzt verfolgst du den Weg rückwärts und zählst mit, wie viele Kartons Otto in jeder einzelnen Etappe trägt:

5. Ollo kommt mit einem einzigen Karton an.

Hier passiert noch nichts Spektakuläres.

4. Hubertine übernimmt 7 Kartons,
also hat Ollo davor $1 + 7 = 8$ Kartons getragen.

3. Oswald nimmt die Hälfte der übriggebliebenen Kartons ab,
es waren also $8 \cdot 2 = 16$ Kartons, bevor sie aufgeteilt wurden.

2. Olli gibt Iffi 10 Kartons,

Ollo hatte davor $16 + 10 = 26$ Kartons. Jetzt hast du bereits die Lösung, denn davor ist nichts passiert:

1. Ollo geht mit 26 Kartons los.

2. Lösungsweg: Ausprobieren

Du kannst alternativ auch alle vorgeschlagenen Lösungen ausprobieren und schauen, ob Ollo am Ende mit einem Karton ankommt.

Nimm an, dass Ollo mit 23 Kartons losläuft. Zuerst nimmt ihm Iffi 10 Kartons ab. Dann hat Ollo noch 13 Kartons, als Oswald ihm die Hälfte abnimmt. Da aber die Kartons heil ankommen sollen, kann Oswald nicht genau die Hälfte der Kartons abnehmen. Diese Antwortmöglichkeit scheidet also aus.

Das Gleiche gilt auch, wenn Ollo mit 25 Kartons losläuft. Dann hat er noch 15 Kartons wenn er Oswald trifft und die können sie ebenfalls nicht genau zur Hälfte aufteilen.

Jetzt lässt du Ollo mit 24 Kartons loslaufen. Wenn er Oswald trifft, hat er noch 14 Kartons. Oswald nimmt ihm die Hälfte, also 7 Kartons ab. Dann hat Ollo noch 7 Kartons, als Hubertine kommt und ihm 7 Kartons abnimmt. Am Ende hat Ollo selbst keinen Karton mehr, in der Aufgabe steht aber, dass er noch einen Karton haben muss. Diese Antwort kann es also auch nicht sein.

Die richtige Lösung muss 26 sein. Das kannst du nochmal prüfen: Bevor Oswald die Hälfte nimmt, sind es 16 Kartons, danach noch 8 Kartons. Dann kommt Hubertine und nimmt 7 Kartons. Ollo hat also noch einen Karton in der Hand.



2016: Aufgaben Klasse 4-6

9. Rabatt am Karussell



Kathi und Andi besuchen wie jedes Jahr den Füssener Weihnachtsmarkt. Heute haben sie ihre Freunde Mara und Micha dabei. Gleich am Eingang bleiben sie stehen, denn es gibt eine Neuerung: Statt einer Kasse an jedem Fahrgeschäft, gibt es nur noch eine zentrale Kasse. An dieser zentralen Kasse kann man sich Chips kaufen. Ein Chip kann dann an allen Fahrgeschäften für jeweils eine Fahrt eingelöst werden. An der Kasse lesen sie die Preistafel:

1 Chip:	2 €
4 Chips:	6 €
10 Chips:	12 €

„Wir bekommen Rabatt, wenn wir mehr Chips auf einmal kaufen“, stellt Kathi fest. „Wenn wir also unser Geld zusammenlegen und clever aufteilen, bekommen wir vielleicht mehr Chips, als wenn wir alle einzeln kaufen?“

Die Vier zählen ihr Geld und stellen fest, dass sie insgesamt 22 Euro dabei haben.

Wie viele Fahrten können sie *höchstens* machen, wenn sie ihr Geld beim Kauf der Chips clever aufteilen?



- a) Jeder kann höchstens 4 Fahrten machen und dann haben sie keinen Chip mehr übrig.
- b) Jeder kann höchstens 4 Fahrten machen und dann haben sie noch einen Chip übrig.
- c) Jeder kann höchstens 3 Fahrten machen und dann haben sie keinen Chip mehr übrig.
- d) Jeder kann höchstens 3 Fahrten machen und dann haben sie noch einen Chip übrig.

Diese Aufgabe wurde vorgeschlagen von:

Elke Kuge (Mutter)

Enger (Nordrhein-Westfalen)

<http://www.widukind-rechenmeisterschaft.de/>

Hinweise zum Copyright: Die Aufgaben sind geistiges Eigentum der Autoren. Auf den Grafiken liegen ebenfalls Rechte Dritter. Druck und Vervielfältigung der Aufgaben sind ausschließlich in kleinen Stückzahlen für den privaten Gebrauch und in Klassenstärke zur Bearbeitung der Aufgaben in der Schule/als Schulklasse gestattet.



2016: Aufgaben Klasse 4-6

9. Rabatt am Karussell

Lösung:

Antwortmöglichkeit a) ist richtig. Sie können 4 Runden fahren und haben keinen Chip mehr übrig.

Kathi, Andi, Mara und Micha brauchen Chips, um auf dem Markt Fahrten zu bezahlen. Die Chips bekommen sie an der zentralen Kasse gegen echtes Geld.

Wenn sie jeden Chip einzeln kaufen, zahlen sie pro Chip 2€, würden also für 22€ insgesamt 11 Chips erhalten. Legen sie das Geld zusammen, können sie die Rabatte nutzen und mehrere Chips günstiger kaufen:

Zum Beispiel können sie für 6€, statt drei Chips einzeln zu kaufen, auch gleich ein 4er-Paket Chips bekommen. Da sie zusammen 22€ haben, können sie maximal drei 4er-Pakete für 6€ kaufen $3 \cdot 6€ = 18€$ und somit $3 \cdot 4 = 12$ Chips erhalten (für 18€ hätten sie einzeln nur 9 Chips erhalten). Mit den restlichen 4€ ($= 22€ - 18€$) können sie sich nur noch zwei einzelne Chips kaufen, sodass sie in Summe $12 \text{ Chips} + 2 \text{ Chips} = 14 \text{ Chips}$ für die 22€ bekommen.

Doch ist das schon optimal?

Nein! Sie können sich zusammen auch das nächstgrößere 10er-Paket Chips für 12€ leisten. Für die restlichen 10€ ($= 22€ - 12€$) können sie sich noch ein 4er-Paket Chips für 6€ kaufen und für die letzten 4€ ($= 10€ - 6€$) dann noch zwei einzelne Chips kaufen. In Summe haben sie die 22€ dann Folgendes gekauft:

10-er Paket Chips für 12€
 4-er-Paket Chips für 6€
2 einzelne Chips für 4€
 16 Chips für 22€

Alternativer Lösungsweg:

Grundsätzlich ist es bei dieser Aufgabe clever, zuerst so viele Pakete wie möglich von denen zu kaufen, bei denen sie am meisten sparen. Das sind die 10-er Pakete für 12€. Davon können sie nur eins kaufen, denn zwei würden schon 24€ kosten. 10€ bleiben übrig.

Dann kaufen sie so viele Pakete wie möglich von denen, bei denen sie am zweitmeisten sparen: den 4er-Paketen. Davon können sie auch nur eins für 6€ kaufen, denn zwei würden 12€ kosten (aber sie haben nur noch 10€). Es bleiben ihnen noch 4 Euro.

Für 4€ bekommen sie noch 2 einzelne Chips. Insgesamt können sie so $1 \cdot 10 + 1 \cdot 4 + 2 \cdot 1 = 16$ Chips kaufen. Das ist das gleiche Ergebnis wie oben.

Endergebnis

Zu viert bekommen sie also 16 Chips. Diese können sie gerecht untereinander aufteilen, denn 16 ist durch 4 teilbar. Da auf dem Weihnachtsmarkt eine Karussellfahrt einen Chip kostet, erhalten sie alle vier (Kathi, Andi, Mara und Micha) vier Karussellfahrten.

In der Adventszeit haben die Bäckerwichtel jede Menge zu tun. Einige Tonnen Plätzchen müssen sie backen, um die Nachfrage im Dorf zu befriedigen. Als Oberwichtel muss Fridolin natürlich über alles Buch führen. Lehrling Odilo bekommt deshalb die Aufgabe, jede Fuhre Plätzchen nach dem Backen zu wiegen. Die Werte trägt er in eine Liste ein. Am Ende des Tages schaut sich Fridolin die Liste an und überprüft sie (siehe Bild).



„Odilo!“, ruft Fridolin. „Wie viele Plätzchen habt ihr denn heute insgesamt gebacken?“ Der antwortet verwundert: „Na, das kannst du doch zusammenrechnen... ungefähr 57 Kilogramm!“

„Nein!“ schüttelt Fridolin den Kopf. „Es geht doch um die ANZAHL der Plätzchen...“ Odilo stutzt: „Hm, das weiß ich leider nicht. Es sind doch viel zu viele, um sie alle zu zählen...“

Nach kurzem Nachdenken hat Fridolin eine Idee: „Dann wiege doch bitte, wie viel ein Keks von jeder Sorte wiegt, dann kannst du es ausrechnen.“ Odilo macht sich sofort an die Arbeit. Nach kurzer Zeit kommt er mit folgender Liste zurück:

- Vanillekipferl: 10 g
- Spekulatius: 7 g
- Lebkuchen: 25 g
- Zimtstern: 8 g
- Butterplätzchen: 3 g
- Oblate: 1 g

Wie viele Plätzchen wurden in der Wichtelbäckerei heute insgesamt gebacken?

[Hinweis: Alle hier aufgelisteten Backwaren werden in der Wichtelbäckerei als Plätzchen bezeichnet.]

- a) 6 300
- b) 7 040
- c) 8 720
- d) 10 692



2016: Aufgaben Klasse 4-6
5. Abends bei den Bäckerwichteln



Diese Aufgabe wurde vorgeschlagen von:

Lena Brosi (Schülerin)

Martha-Schanzenbach-Gymnasium, Gengenbach (Baden-Württemberg)



2016: Aufgaben Klasse 4-6
5. Abends bei den Bäckerwichteln



Lösung:

Antwortmöglichkeit b) ist richtig. Es wurden heute insgesamt 7 040 Plätzchen gebacken.

Um die Gesamtzahl der gebackenen Plätzchen zu bestimmen, musst du wissen, wie viele Plätzchen von jeder Sorte heute gebacken wurden. Dafür rechnest du zuerst die Einheiten passend um. Mit Gramm kannst du besser rechnen als mit Kilogramm, weil du dann keine Kommazahlen benutzen musst. Danach teilst du das Gesamtgewicht der Plätzchen einer Sorte durch das Gewicht des einzelnen Plätzchens derselben Sorte. Das Ergebnis ist die Anzahl der gebackenen Plätzchen dieser Sorte.

Vanillekipferl:

$$14 \text{ kg} = 14\,000 \text{ g}$$

$$14\,000 \text{ g} : 10 \text{ g} = \mathbf{1\,400}$$

Spekulatius:

$$4200 \text{ g} : 7 \text{ g} = \mathbf{600}$$

Lebkuchen:

$$23 \text{ kg } 1/2 \text{ kg} = 23,5 \text{ kg} = 23\,500 \text{ g}$$

$$23\,500 \text{ g} : 25 \text{ g} = \mathbf{940}$$

Zimtsterne:

$$8 \text{ kg} = 8\,000 \text{ g}$$

$$8\,000 \text{ g} : 8 \text{ g} = \mathbf{1\,000}$$

Butterplätzchen:

$$6 \text{ kg } 600 \text{ g} = 6\,600 \text{ g}$$

$$6\,600 \text{ g} : 3 \text{ g} = \mathbf{2\,200}$$

Oblaten:

$$900 \text{ g} : 1 \text{ g} = \mathbf{900}$$

Nun müssen alle Plätzchen zusammengerechnet werden:

$$1\,400 + 600 + 1\,000 + 940 + 2\,200 + 900 = 7\,040$$

Die Wichtel haben heute **7 040** Plätzchen gebacken.