

M 1.5 Runden und Überschlagsrechnungen

Das Runden erfüllt beim Rechnen zwei wichtige Funktionen.

- 1) Ergebnisse sollen mit einer sinnvollen Genauigkeit dargestellt werden.
- 2) Das Runden hilft bei Überschlagsrechnungen, schnell das mögliche Ergebnis einzuschätzen.

Beim Runden gelten folgende Regeln:

Bei 0; 1; 2; 3; oder 4 wird abgerundet

Bei 5; 6; 7; 8; oder 9 wird aufgerundet

Beim Runden wird unterschieden, auf welche Stelle vor oder hinter dem Komma gerundet werden soll. Man unterscheidet das Runden auf Zahlen vor dem Komma:

Rundungsstelle	Zahl	Gerundete Zahl
Einer	75.834,4	75.834
Zehner	75.834,4	75.830
Hunderter	75.834,4	75.800
Tausender	75.834,4	76.000
Zehntausender	75.834,4	80.000
Hunderttausender	75.834,4	100.000

und das Runden auf Zahlen hinter dem Komma

Rundungsstelle	Zahl	gerundete Zahl
Zehntel	2,46589	2,5
Hundertstel	2,46589	2,47
Tausendstel	2,46589	2,466
Zehntausendstel	2,46589	2,4659

Beispiele

Runden auf Einer

Die durchschnittliche Lebenserwartung für Männer beträgt 78,4 Jahre
gerundet: 78 Jahre

Runden auf Zehner

Beim Einkauf hat Franz 31 € und 78 € ausgegeben.
gerundet: 30 € und 80 € = 110 €

Runden auf Hunderter

Der Fernseher kostet 498 €.
gerundet: 500 €

Runden auf Tausender

Das Auto kostet 21.873 €
gerundet: 22.000 €

Runden auf Zehntausender

In das Waldstadion in Frankfurt passen 52.300 Zuschauer
gerundet: 50.000 Zuschauer

Runden auf Hunderttausender

Berlin hat 3.405.259 Einwohner
gerundet: 3.400.000 Einwohner

Runden auf Zehntel

Ralf ist 11,319 Sekunden auf 100m gelaufen.
gerundet: 11,3 Sekunden

Runden auf Hundertstel

Das Zimmer hat 3,74 m·4,22 m = 15,7828 m²
gerundet: 15,78 m²



Aufgaben Runden



1) Einkauf

Franz steht an der Supermarktkasse und hat 75 €. Er möchte wissen, ob seine 75 € für den Einkauf ausreichen. Überschlage, indem du auf glatte Euro auf- oder abrundest.






Menge	Einzel-Preis	gerundeter Einzelpreis	gerundeter Gesamtpreis
1 mal	3,49 €	3 €	3 €
2 mal	0,79 €	€	€
3 mal	5,99		
2,5 mal	1,98		



2) Einwohnerzahlen

Hier siehst du eine Tabelle, in der die Einwohnerzahlen von Kleinstädten aufgezeigt sind.

Ein Strichmännchen  steht für 10 000 Einwohner. Zeichne die Männchen ein. Man kann auch kleine Männchen für 5 000 Einwohner zeichnen .

Stadt	Einwohnerzahl	Symbolische Darstellung:  = 10 000 Einw.
Gießen	73.390	
Friedberg	27.826	
Wetzlar	51.934	
Eberswalde	41.396	
Neuruppin	31.821	
Seelow	5.688	
Kleinmachnow	19.193	
Aschaffenburg	68.646	
Limburg	33.729	





* 3) Uhrzeiten

	Runde auf volle halbe Stunden	Runde auf eine viertel Stunde	Runde auf 10 Minuten
7:09	7:00	7:15	7:10
7:19			
7:29			
7:39			
7:49			
7:59			
8:07			
8:17			
8:27			
8:37			
8:47			
8:57			
Beschreibe, wo das Runden auf eine halbe Stunde, eine viertel Stunde und 10 Minuten sinnvoll ist.			



* 4) Runde auf Tausender: $4.913 \approx 5.000$

- a) $6\,300 \approx$ _____ b) $2\,650 \approx$ _____ c) $8\,269 \approx$ _____
 $3\,500 \approx$ _____ $7\,120 \approx$ _____ $4\,499 \approx$ _____
 $8\,900 \approx$ _____ $8\,510 \approx$ _____ $7\,502 \approx$ _____



* 5) Runde auf Hunderter: $5.923 \approx 5.900$

- a) $3\,390 \approx$ _____ b) $6\,731 \approx$ _____ c) $2\,062 \approx$ _____
 $8\,670 \approx$ _____ $4\,289 \approx$ _____ $6\,008 \approx$ _____
 $5\,950 \approx$ _____ $9\,849 \approx$ _____ $963 \approx$ _____



* 6) Runde auf Zehner: $4.623 \approx 4.620$

- a) $755 \approx$ _____ b) $3\,275 \approx$ _____ c) $6\,328 \approx$ _____
 $274 \approx$ _____ $89 \approx$ _____ $2\,196 \approx$ _____
 $497 \approx$ _____ $19.996 \approx$ _____ $8\,501 \approx$ _____



Auswertung *	0-60	61-75
Erreichte Punkte		
Bearbeite	*	**
Ergänzende Materialien		



Aufgaben Runden



7) Wurde hier richtig gerundet?

a) Max sagt: Der Ort Eslem hat ungefähr 70.000 Einwohner
Genau Einwohnerzahl: 70.499

b) Herr Schmidt sagt: Ich zahle für Diesel 1,52 €



c) Anja sagt: mein Pullover hat nur 9 € gekostet!



richtig

falsch

richtig

falsch

richtig

falsch



8) Hier wurde gerundet, doch eine Ziffer ist nicht lesbar. Wie könnte die Zahl wohl heißen?

a)	8 04	≈	8500
	3 51	≈	3100
	3 85	≈	4000

b)	36 89	≈	36400
	2 412	≈	23000
	8324	≈	100000

c)	374 89	≈	374600
	337 49	≈	337800
	64 498	≈	642000



9) Verwandte Rechnungen

Schätze das Ergebnis der Additionsaufgabe $2373 + 6821$ durch die

a) **Mindestens-Höchstens-Methode** und

$2000 + 6000 < 2373 + 6821 < 3000 + 7000$
Das Ergebnis liegt zwischen 8.000 und 10.000
 ≈ 9000

b) **Auf- und Abrunden:**

$2373 \approx 2000$ $6821 \approx 7000$
Das Ergebnis ist ungefähr $2000 + 7000$
 ≈ 9000

Schätze folgende Additionsaufgaben nach beiden Methoden:

a) $4.342 + 1.983$

b) $12.314 + 21.628$

c) $43.425 + 33.673$



10) Schätze im Kopf durch Auf- und Abrunden

a) $4 + 3,9 + 6,1 + 2,8 + 17,2 + 3,8 + 6,1 + 9,4 \approx$

b) $29 + 32 + 72 + 87 + 44 + 189 + 271 + 79 \approx$

c) $1700 + 3112 + 4891 + 6798 + 8.495 + 5504 + 3914 + 9.482 \approx$



Auswertung **	0-18	18-21
Erreichte Punkte		
Bearbeite	**	***
Ergänzende Materialien		



Aufgaben Runden/ Überschlagsrechnen



11) Schätzen

Du hast folgende Zahlen zur Auswahl:

140; 29.000; 6.000.000; 2.962; 82.000.000; 384.000; 5.000; 4; 35

Ordne sie den folgenden Fragen zu (Stand 2009):

1. Wie viele Einwohner hat Deutschland?
2. Wie viele Kilometer sind es von der Erde bis zum Mond?
3. Wie viele Einwohner hat Hessen?
4. Wie viele Meter ist die Zugspitze (höchster Berg in Deutschland) hoch?
5. Wie viel Kilo wiegt ein ausgewachsener Elefant?
6. Wie viel Kilo wiegt ein Hase?
7. Wie viele Liter passen in eine Badewanne?
8. Wie viel Gramm Zucker enthält ein Glas Limonade?
9. Wie viele Tage beträgt in Deutschland die durchschnittliche Lebenserwartung?



12) Schätze das Ergebnis im Kopf durch Auf- und Abrunden

Beispiel1: $31 \cdot 49 \rightarrow 31 \approx 30$ und $49 \approx 50$
 $30 \cdot 50 = 1500 \rightarrow 31 \cdot 49 \approx 1500$

Beispiel2: $39 \cdot 65 \rightarrow 39 \approx 40$ und $65 \approx 70$
 $40 \cdot 70 = 2800 \rightarrow 39 \cdot 65 < 2800$
(< 2800 , da 2mal aufgerundet wurde.)

a) $29 \cdot 71$

e) $0,8 \cdot 62$

b) $43 \cdot 66$

f) $4,9 \cdot 49$

c) $73 \cdot 62$

g) $99 \cdot 2,22$

d) $1,9 \cdot 72$

h) $4,7896 \cdot 22,1435$





13) Schätze das Ergebnis folgender Rechnungen

Beispiel: $1,4 \cdot 3,845 \cdot 2,79$

Das Ergebnis ist größer als $1 \cdot 3 \cdot 2 = 6$

Das Ergebnis ist kleiner als $2 \cdot 4 \cdot 3 = 24$

Das Resultat ist ungefähr $(6 + 24) / 2 = 15$ Ergebnis mit Taschenrechner: 15,01857

a) $2,5 \cdot 4,3 \cdot 3,8$

Das Ergebnis ist größer als:

Das Ergebnis ist kleiner als:

Das Resultat ist ungefähr

Ergebnis mit Taschenrechner:

b) $5,4 \cdot 4,7 \cdot 3,4$

Das Ergebnis ist größer als:

Das Ergebnis ist kleiner als:

Das Resultat ist ungefähr

Ergebnis mit Taschenrechner:

c) $3,689 \cdot 8,453 \cdot 2,547$

Das Ergebnis ist größer als:

Das Ergebnis ist kleiner als:

Das Resultat ist ungefähr

Ergebnis mit Taschenrechner:



14) Schätze das Ergebnis durch Runden

a) $7.998.112 \cdot 3,0378$

Das Resultat ist ungefähr

Ergebnis mit Taschenrechner:

b) $22.001.489 \cdot 5,00012$

Das Resultat ist ungefähr

Ergebnis mit Taschenrechner:

c) $0,512349 \cdot 12,045$

Das Resultat ist ungefähr

Ergebnis mit Taschenrechner:

d) $0,199 \cdot 4,102$

Das Resultat ist ungefähr

Ergebnis mit Taschenrechner:

e) $44.123 : 10,987$

Das Resultat ist ungefähr

Ergebnis mit Taschenrechner:



Auswertung ***	0-19	20-25
Erreichte Punkte		
Bearbeite	***	Nix mehr ,)
Ergänzende Materialien		