

Die negativen Zahlen - eine
Aufgabensammlung
Vorabexemplar Jan. 2014

Stephan Sigler

edition waldorf

Impressum
Bildungswerk Beruf und Umwelt e.V.
Brabanter Str. 30
34131 Kassel

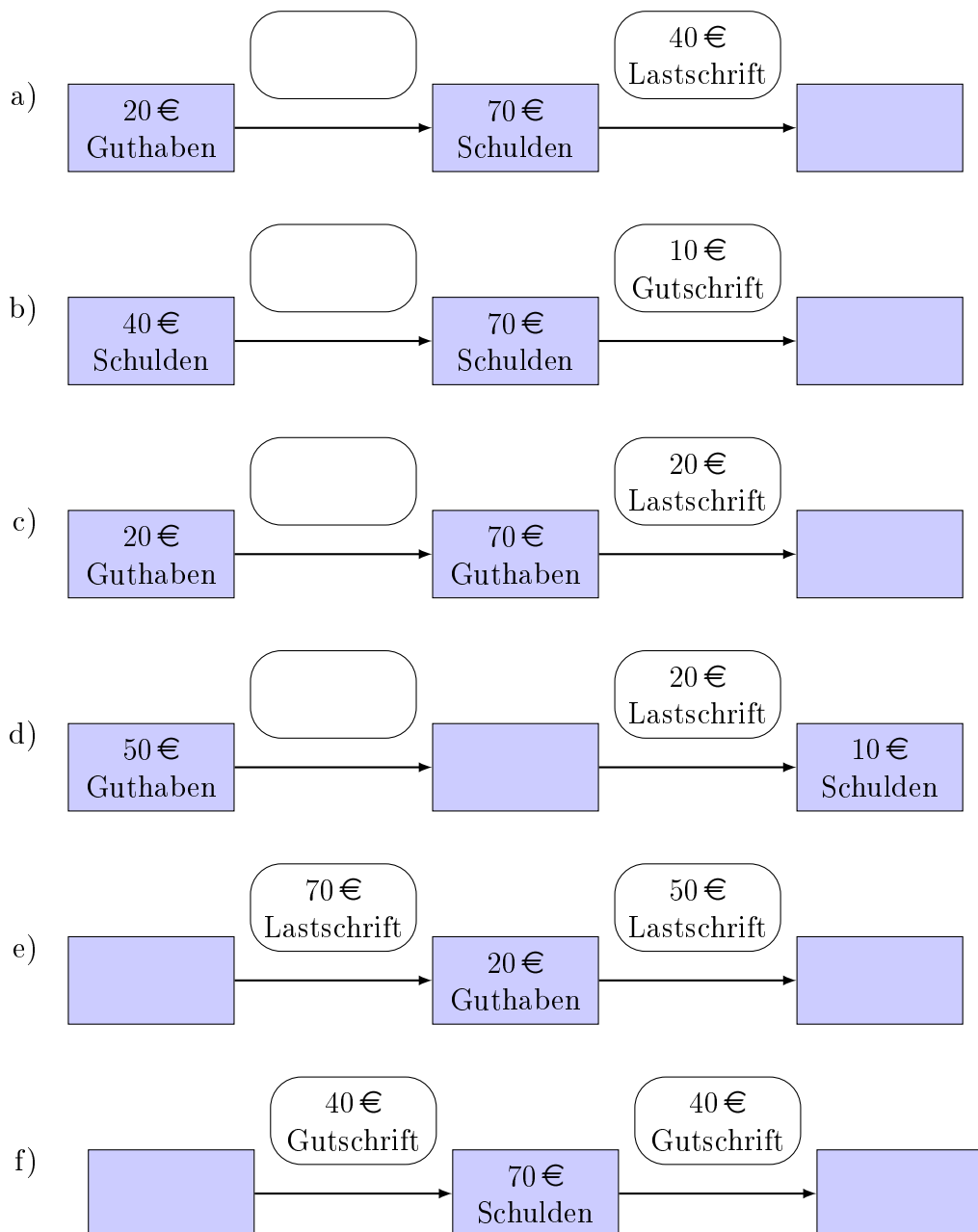
Inhaltsverzeichnis

1	Übungen im Auf und Ab	4
1.1	Kontobewegungen	4
1.2	Gemischte Übungen	9
1.3	Seen auf der Erde	13
1.4	Temperaturrekorde	15
1.5	Rechnen beim Dartspiel	16
2	Addition von positiven und negativen Zahlen	18
2.1	Einführende Aufgaben	18
2.2	Additionsmauern	22
2.3	Magisches	23
2.4	Weitere Übungen	24
3	Subtraktion von positiven und negativen Zahlen	26
3.1	Einführende Aufgaben	26
3.2	Gemischte Aufgaben	27
3.3	Vereinfachung der Schreibweise	35
3.4	Klammern und Vorrangregeln	41
4	Die Multiplikation von positiven und negativen Zahlen	44
4.1	Einführende Aufgaben	44
4.2	Multiplikation mit 10er-Zahlen	51
4.3	Multiplikation mit Brüchen	54
4.4	Gemischte Aufgaben	55
4.5	Etwas zum Knobeln	61
5	Division von positiven und negativen Zahlen	62
5.1	Einführende Aufgaben	62
5.2	Division durch 10er-Zahlen	64
6	Gemischte Aufgaben	66

1 Übungen im Auf und Ab

1.1 Kontobewegungen

1. Guthaben - Schulden



Fülle die Lücken der entsprechenden Konten aus:

Gutschrift oder Lastschrift in €	Kontostand in €
	100+
	140+
	100–
	50–

Gutschrift oder Lastschrift in €	Kontostand in €
	1000+
120 GS	
20 LS	
200 GS	

Gutschrift oder Lastschrift in €	Kontostand in €
	125+
75 LS	
50 LS	
	241–

Gutschrift oder Lastschrift in €	Kontostand in €
	125+
	120–
150 GS	
	225+

3. Achtung, die Zahlen werden etwas schwerer. Wenn Du die Ergebnisse nicht mehr im Kopf berechnen kannst, musst Du eine Nebenrechnung im Übungsheft machen.

Gutschrift oder Lastschrift in €	Kontostand in €
	123–
243 LS	
57 GS	
111 GS	

Gutschrift oder Lastschrift in €	Kontostand in €
	27,50+
12,20 GS	
47,30 LS	
127,90 LS	

Gutschrift oder Lastschrift in €	Kontostand in €
	125,50+
147,80 LS	
50,40 GS	
	41,40+

Gutschrift oder Lastschrift in €	Kontostand in €
	24,90+
50,40 GS	147,80–
	41,40+

1.4 Temperaturrekorde

Auf der Erde wurden an mehreren Orten zu unterschiedlichen Zeiten Temperaturrekorde in Grad Celsius ($^{\circ}\text{C}$) gemessen.

1. Als höchster gemessener Wert wird für Europa eine Höchsttemperatur von $50,0^{\circ}\text{C}$ in Sevilla angegeben.
2. Diese Temperatur liegt 8°C unter der höchsten in Libyen gemessenen Temperatur.
3. Im Death Valley wurden als Rekord $56,7^{\circ}\text{C}$ gemessen, diese Temperatur liegt $31,7^{\circ}\text{C}$ über dem Jahresmittelwert des Death Valley.
4. Die tiefste jemals gemessene Temperatur wurde in der russischen Antarktis-Forschungsstation in Wostok ermittelt, sie liegt 138°C unter der höchsten Temperatur von Sevilla.
5. Die Winterdurchschnittstemperaturen in Wostok liegen bei 60°C unter Null, die Sommerdurchschnittstemperaturen sind 35°C höher.
6. Nicht ganz so kalt ist es in Grönland, dort lag die niedrigste Temperatur 22°C über dem kältesten Wert von Wostok .
7. Als kältester Ort der bewohnten Erde gilt Oimjakon in Nordostsibirien. Hier wurden im Winter schon einmal $-77,8^{\circ}\text{C}$ unter Null gemessen, die höchste Sommertemperatur war 108°C höher.
8. Üblicherweise sieht der Jahresverlauf in Oimjakon so aus: Am kältesten ist es im Dezember und Januar, dann liegen die Monatsdurchschnittstemperaturen bei -48°C . Bis zum Juli steigen sie dann um 64°C an.
9. In Dallol in Äthiopien wurde der höchste Jahresmittelwert der Temperatur ermittelt, er liegt $9,4^{\circ}\text{C}$ über dem Jahresmittelwert vom Death Valley.

Fülle die nicht grau markierten Felder der Tabelle aus. Schlage im Atlas nach, wo sich die angegebenen Orte auf der Erde befinden und was sich über entsprechende Gegend noch herauslesen lässt.

Ort	Niedrigster Wert	Mittel- bzw. Durchschnittswert	Höchster Wert
Sevilla			
Libyen			
Death Valley			
Wostok/Antarktis		Winter: Sommer:	
Grönland			
Oimjakon		Dez./Jan: Juli:	
Dallol/Äthiopien			

6. Von einer Aufgabe ist noch gegeben:

$$\boxed{} \text{ plus } \boxed{} = \boxed{}$$

In dieser Aufgabe waren Zahlen vom Betrag 2 und 5 und 7 beteiligt. Leider sind alle Zahlen samt ihren Vorzeichen gelöscht worden. Wie kann die Rechnung geheißen haben? Wie viele mögliche Lösungen findest Du?

Eine Möglichkeit wäre z.B. $(+7) \text{ plus } (-2) = (+5)$



7. Welche Addition hat bei den folgenden Aufgaben das größte Ergebnis? Überlege erst ohne zu rechnen, dann rechne und überlege, wie man ohne Ausrechnen das größte Ergebnis finden kann.

$$(-173) \text{ plus } (+458) =$$

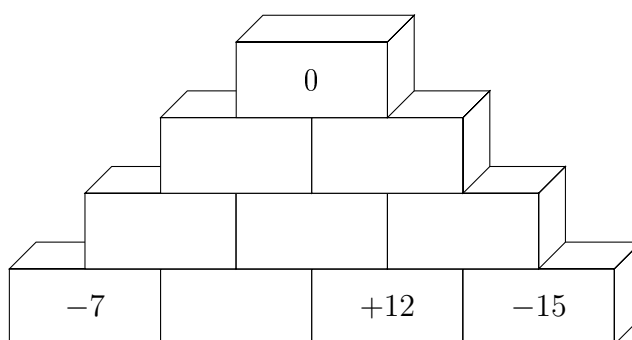
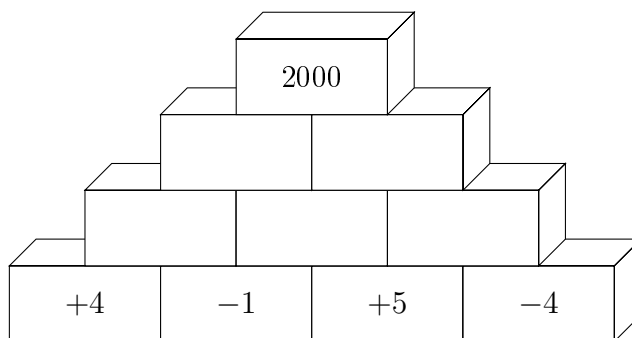
$$(-174) \text{ plus } (+459) =$$

$$(-172) \text{ plus } (+459) =$$

$$(-174) \text{ plus } (+457) =$$



9. Gegeben sind die beiden Multiplikationspyramiden. Ein Baustein enthält das Produkt der beiden Zahlen der Bausteine, auf denen er ruht.



- a) Fülle die Lücken aus.
- b) Wie ändert sich die Zahl des Decksteins(oberster Stein) der ersten Zahlenmauer, wenn man alle Zahlen der untersten Reihe
- verdoppelt?
 - mit (-1) multipliziert?



- c) Denke Dir eine Pyramide mit 6 Schichten. Welches Vorzeichen hat die Zahl im Deckstein, wenn in der untersten Reihe
- abwechselnd positive und negative Zahlen stehen,