



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Algebra

Barth, Friedrich

München, 1999

6.7.2 Teilen und Verteilen

[urn:nbn:de:hbz:466:1-83513](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-83513)

- 19. Die Quadrate zweier natürlicher Zahlen unterscheiden sich um 93. Wie lauten diese Zahlen?
- 20. Aufgabe 18 des 1. Buches der *Ἀριθμητικὴ* des DIOPHANT (um 250 n. Chr.): Drei Zahlen sind gesucht, sodass je zwei zusammen die jeweils dritte entweder um 20 oder um 30 oder um 40 übertreffen.

6.7.2 Teilen und Verteilen

- 21. Eine Anzahl Personen ist auf zwei Räume verteilt. Gehen 13 Personen aus dem zweiten in den ersten Raum, so sind dort doppelt so viele wie im zweiten. Wenn sich noch weitere 12 Personen aus dem zweiten in den ersten Raum begeben, befinden sich in diesem gerade viermal so viele wie im zweiten Raum. Wie groß ist die Gesamtzahl der Personen und wie viele befanden sich anfangs in den einzelnen Räumen?
- 22. Die Schülerzahlen zweier Klassen verhalten sich wie 4 : 5. An einem bestimmten Tag fehlen in der einen Klasse 2, in der anderen 1 Schüler, wodurch das Verhältnis der Schülerzahlen 3 : 4 wird. Wie viele Schüler besuchen jede Klasse?
- 23. Bei einer Gesellschaft verhielt sich die Anzahl der Herren zur Zahl der anwesenden Damen wie 3 : 2. Nachdem drei der Herren sich vorzeitig verabschiedet hatten, kamen noch zwei Ehepaare hinzu. Nun verhielt sich die Anzahl der Herren zu derjenigen der Damen wie 5 : 4. Wie viele Damen und Herren waren zu Beginn anwesend?
- 24. Karl und Otto kaufen zusammen ein Los für 10 €, wozu Karl 6 € und Otto 4 € beisteuern. Sie gewinnen eine größere Summe, die sie im Verhältnis ihrer Einsätze aufteilen. Karl kauft sich von dem Gewinn ein Grundstück um 60 000 €, Otto ein Auto um 27 000 €. Danach verbleibt Otto gerade noch doppelt so viel wie Karl. Wie groß war der Gewinn und wie viel erhielt jeder davon?
- 25. Kunze und Link gründen ein Geschäft, an dessen Grundkapital jeder mit einer gewissen Summe als Geschäftseinlage beteiligt ist. Das Doppelte des Anteils von Kunze ist um 5000 € größer als der dreifache Anteil von Link. Der Gewinn nach dem ersten Geschäftsjahr wird anteilmäßig auf die beiden Partner verteilt. Kunze erhält dabei um 22 500 €, Link um 13 500 € weniger als seine Einlage. Wie groß ist das Grundkapital des Geschäfts und mit welchen Summen sind die beiden Partner daran beteiligt? Welchen Gewinn erzielten sie im ersten Jahr?
- 26. Zur Belieferung ihrer Kunden läßt eine Firma eine Anzahl gleich schwerer Kisten auf zwei Lastwagen von 1,5 t bzw. 2 t Tragkraft verladen. Sie werden auf die beiden Wagen im Verhältnis der Tragfähigkeit verteilt. Beim ersten Kunden werden vom kleineren Wagen 20, vom größeren 10 Kisten abgeladen. Nun enthält der größere Wagen doppelt so viel Ladegut wie der kleinere. Wie viele Kisten befanden sich ursprünglich auf jedem Wagen?

27. Ein erstes Petroleumfass enthält 8 l weniger als ein zweites. Gießt man nun aus dem zweiten 28 l in das erste Fass, so enthält dieses dreimal so viel wie jenes. Wie viel Liter Petroleum waren anfangs in jedem Fass?
28. Ein Bauer hat auf seinem Hof $2\frac{1}{2}$ -mal so viel Hühner wie Kühe. Alle Hühner und Kühe zusammen haben 90 Füße. Wie viele Hühner und Kühe sind es?
- 29. Ein Buchhändler bezieht drei verschiedene Sorten von Büchern zum Preis von 40 €, 12 € und 7 € pro Stück. Es sind insgesamt 100 Bücher, und die Rechnung lautet auf 1000 €. Wie viele Bücher von jeder Sorte waren es?
- 30. Aus dem griechischen *Papyrus Michigan* (1. Hälfte des 3. Jh.s n. Chr.): 9900 Drachmen* sollen an 4 Personen verteilt werden. Dabei erhält die vierte Person 300 Drachmen mehr, als die drei anderen zusammen erhalten; die dritte Person erhält 300 Drachmen mehr, als die erste und zweite zusammen erhalten; die zweite Person schließlich erhält mehr als die erste, und zwar um $\frac{1}{7}$ dessen, was die erste bekommt. Wie viel erhält jeder?

6.7.3 Mischungsaufgaben

31. Mischt man 7 kg einer ersten Kaffeesorte mit 9 kg einer zweiten Sorte, so ist der Preis für 1 kg der Mischung 10,25 €. Werden jedoch 9 kg der ersten mit 7 kg der zweiten Sorte gemischt, so kommt 1 kg der Mischung auf 9,75 € zu stehen. Was kostet 1 kg der ersten bzw. zweiten Sorte?
32. Von zwei Kaffeesorten kostet 1 kg der ersten 10 €, 1 kg der zweiten 14 €. Welche Mengen von beiden Sorten müssen gemischt werden, wenn 1 kg der Mischung 11 € kosten soll und außerdem von der zweiten Sorte 5 kg weniger als von der ersten in der Mischung enthalten sein sollen?
- 33. Wird eine bestimmte Menge Salzlösung mit $187,5 \text{ cm}^3$ Wasser verdünnt, so ergibt sich eine 10%ige Mischung. Gießt man noch weitere 375 cm^3 Wasser dazu, dann enthält die neue Lösung nur noch 5% Salz. Wie viel Gramm Salzlösung waren ursprünglich vorhanden und wie hoch war ihr Prozentgehalt? (Führe die Masse des ursprünglich vorhandenen Wassers und die des darin gelösten Salzes als Unbekannte ein!)
34. Von zwei Gefäßen enthält das eine 5%ige, das andere 12%ige Salzlösung. Schüttet man den Inhalt beider Gefäße zusammen, so ergibt sich eine 9,2%ige Lösung. Wird diese noch mit 650 cm^3 reinem Wasser verdünnt, so sinkt ihr Salzgehalt auf 4%. Wie viel Gramm waren ursprünglich von jeder Lösung vorhanden?
35. Mischt man 200 cm^3 einer ersten Salzlösung mit 150 cm^3 einer zweiten, so ergibt sich eine Lösung von der Dichte $1,08 \text{ g/cm}^3$. Nimmt man dagegen

* $\delta\rho\chi\mu\acute{\nu}$ (drachmé) = eine Handvoll (kleinerer Münzen), meist eine Silbermünze mit von Gegend zu Gegend verschiedenem Wert.