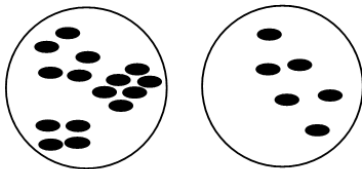


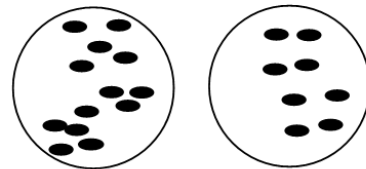
Die Bohnenrechnung

Wir verteilen **21** Bohnen auf zwei Teller und multiplizieren dann die auf den Tellern liegenden Anzahlen miteinander:



$$15 + 6 = 21 \quad \text{und} \quad 15 \cdot 6 = 90$$

eine andere Möglichkeit:



$$13 + 8 = 21 \quad \text{und} \quad 13 \cdot 8 = 104$$

Es kommt also nicht bei jeder Aufteilung dasselbe heraus.

Aufgaben (Wir suchen Vermutungen und Beweise. Bewiesene Vermutungen nennt man in der Mathematik „Sätze“)

Untersuchung zu $n = 21$ und Verallgemeinerung auf beliebige Anzahlen

1. Welche Produkte kann man bei 21 (22, 23, allgemein n) Bohnen und 2 Tellern überhaupt erhalten? Wie groß kann das Produkt maximal werden?

Zwei Verallgemeinerungsdimensionen

2. Jetzt sollen die 21 (22, 23, allgemein n) Bohnen auf 3 Teller verteilt werden. Was ist nun das maximale Produkt? Wie ist es bei 4 Tellern? Vermutest Du eine allgemeine Regel?
3. Nun lassen wir nicht nur die Aufteilung frei, sondern auch die Wahl der Telleranzahl. Wir haben 1001 Bohnen und dürfen so viele Teller nehmen, wie wir wollen und die Bohnen so auf die Teller verteilen, wie wir wollen. Wie viele Teller sollten wir nehmen und wie sollten wir die Bohnen verteilen, wenn das Produkt der auf den Tellern liegenden Anzahlen von Bohnen möglichst groß werden soll?

Auch hier suchen wir wieder eine allgemeine Regel, wir stellen uns die Frage mit 1001 Bohnen, weil diese Zahl so groß ist, dass wir aus der Antwort die allgemeine Regel fast mühelos ablesen können.