

**D**ie Kombinatorik ist ein Teilgebiet der Mathematik und befasst sich mit den verschiedenen möglichen Zusammenstellungen einer Anzahl von Elementen und mit deren Bildung von Gruppen (Komplexionen). Die Kombinatorik wird besonders in der Wahrscheinlichkeitsrechnung und der Zahlentheorie verwendet.

Die Zusammenstellung von Elementen zu einer Menge nennt man Auswahl. Man unterscheidet in der modernen Kombinatorik Permutationen und Variation.

Die Permutationen (Vertauschung) umfassen alle Elemente, dabei jedes nur einmal. Die drei Elemente 1, 2, 3 haben demnach die 6 Permutationen: 123, 132, 213, 231, 312, 321. 4 Elemente haben 24 Permutationen. Allgemein gilt, dass  $n$  Elemente  $n!$  ( $n$  Fakultät) Permutationen haben.

Mit Variation bezeichnet man dagegen nur einen Teil der Elemente. Die drei Elemente 1, 2 und 3 haben 3 Variationen 1. Klasse (Unionen): 1, 2, 3. Diese 3 Elemente (1, 2 und 3) haben 6 Variationen 2. Klasse (Binionen): 12, 21, 13, 31, 23, 32. Kombinationen 3. Klasse sind Variationen, bei denen nach einem Element kein anderes mit niedrigerer Nummer folgt.