

Definition: Eine $n \times m$ -Matrix $A = (a_{ij})$ ist ein Rechteck-Schema aus Zahlen a_{ij} in n Zeilen und m Spalten, $1 \leq i \leq n$, $1 \leq j \leq m$. Die Menge aller $n \times m$ -Matrizen bezeichnen wir mit $\mathcal{M}(n, m)$.

Die **Summe** $A + B$ zweier $n \times m$ -Matrizen $A = (a_{ij})$ und $B = (b_{ij})$ ist die $n \times m$ -Matrix mit den Einträgen $a_{ij} + b_{ij}$.

Das **Produkt** AB einer $n \times m$ -Matrix $A = (a_{ij})$ mit einer $m \times \ell$ -Matrix $B = (b_{rs})$ ist die $n \times \ell$ -Matrix $C = (c_{is})$ mit den Einträgen (Komponenten)

$$c_{is} = \sum_{j=1}^m a_{ij} b_{js}.$$