

Glossar: Matrix

Matrix [Lineare Algebra, [Matrizenrechnung](#)] (Plural: **Matrizen**)

Rechteckiges Zahlenschema ähnlich einer Tabelle.

Bezeichnung: Um Matrizen zu benennen, werden meist große Buchstaben verwendet:

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{pmatrix}$$

Die Anzahl der Zeilen und die der Spalten bilden zusammen das Format der Matrix. Eine Matrix mit m Zeilen und n Spalten heißt $(m \times n)$ -Matrix.

Die einzelnen Zahlen in der Matrix (a_{11} , a_{12} usw.) heißen **Elemente** der Matrix. a_{ij} ist das Element in Zeile i und Spalte j .

Die Elemente sind doppelt durchnummeriert (nach Zeilen und nach Spalten); die zugehörigen Nummern heißen **Indizes** (Singular: **Index**). a_{ij} hat den **Zeilenindex** i und den **Spaltenindex** j .

Beispiel: $A = \begin{pmatrix} 2 & -5 & 12 \\ 0 & 6 & -0,5 \end{pmatrix}$

A hat das Format (2×3) . Die Elemente sind $a_{11} = 2$; $a_{12} = -5$; $a_{13} = 12$; $a_{21} = 0$; $a_{22} = 6$; $a_{23} = -0,5$.

Das alles wäre ziemlich langweilig, wenn es nur der Erfindung neuer Begriffe dienen würde, mit denen man dann doch nicht mehr anfangen könnte als mit Tabellen.

Zum Glück kann man mehr damit anfangen: man kann rechnen:

Die wichtigsten Operationen in der Matrizenrechnung sind die Addition von Matrizen, die Multiplikation einer Matrix mit einer Zahl, die [Matrizenmultiplikation](#) und das Gauß-Verfahren zur Lösung [linearer Gleichungssysteme](#).

Anwendungen:

Die Matrizenrechnung hat viele wirtschaftliche Anwendungen, u.a. bei mehrstufigen Produktionsprozessen (Materialbedarf und Kostenkalkulation)



in der Volkswirtschaft (Leontief-Modell)
in der Geometrie (Abbildungsmatrizen)
und bei bestimmten Zufallsprozessen (Übergangsmatrizen,
insbesondere stochastische Matrizen und Markov-Prozesse)
Video (einfachMathe / youtube) stochastische Matrizen:
<https://www.youtube.com/watch?v=9Ke78kOMmsA&list=PLF4SLfVC-wSd7v5RjHV4lUKdNh9XcpAV2&index=2>

