

**Fachwörterliste Mathematik**

**für die Klassen zur Berufsvorbereitung**

**Geometrische Grundlagen**

München, April 2021

Erarbeitet im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht und Kultus

**Leitung des Arbeitskreises:**

Martina Hoffmann Staatsinstitut für Schulqualität und   
Bildungsforschung (ISB), München

**Mitglieder des Arbeitskreises**

Julia Biermeier Staatliches Berufsschulzentrum Wasserburg am Inn

Christina Kühnel Kaufmännische Berufsschule Deggendorf

Andrea Neulinger Grund- und Mittelschule Waldram

Viktoria Wiedemann Staatsinstitut für Schulqualität und   
Bildungsforschung (ISB), München

**Illustration**

Viktoria Wiedemann Staatsinstitut für Schulqualität und   
Bildungsforschung (ISB), München

**Herausgeber:**

Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung

**Anschrift:**

Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung

Abteilung Berufliche Schulen

Schellingstr. 155

80797 München

Tel.: 089 2170-2211

Fax: 089 2170-2215

Internet: www.isb.bayern.de

E-Mail: berufliche.schulen@isb.bayern.de

# Vorwort

Die *Fachwörterliste Mathematik für die Klassen zur Berufsvorbereitung* stellt eine Ergänzung zum Lernbereich *Mathematik* des Lehrplans für die Berufsvorbereitung dar. Dieser beinhaltet die vier Basismodule:

* **Mathematische Grundstrukturen und Verfahren**

*Grundrechenverfahren und Dreisatz-, Bruch-, Prozentrechnungen*

* **Maßeinheiten**

*Größen, Maßzahlen und Maßeinheiten*

* **Geometrische Grundlagen**

*Geometrische Konstruktionen und Formen*

* **Gleichungen und Formeln**

*Termumformungen in anwendungsbezogenen Sachsituationen*

Ergänzend bzw. vertiefend umfasst der Lernbereich *Mathematik* zwei Wahlmodule:

* **Berufsorientierte Mathematik**

*Anwendung in berufsfeldbezogenen und alltagsrelevanten Zusammenhängen*

* **Daten und Zufall**

*Daten erheben und bewerten*

Die *Fachwörterliste Mathematik für die Klassen zur Berufsvorbereitung* soll den Schü­lerinnen und Schülern als Nachschlagewerk sowie Lernmaterial dienen. Die bewusst leer gestaltete rechte Spalte bietet die Möglichkeit, den mathematischen Fachbegriff in der Herkunftssprache zu notieren. Ebenso können an dieser Stelle weitere Beispiele aufgelistet und Merkhilfen sowie Querverweise eingefügt werden.

In den beiden Materialordnern Kommunizieren und handeln I und II ist der Lernbereich Mathematik integrativ verwirklicht. Daneben stehen weitere Lerneinheiten mit dem Schwerpunkt Mathematik auf dem Themenportal Berufssprache Deutsch und dem Themenportal Berufsvorbereitung an der Berufsschule zum Download zur Verfügung.

|  |  |
| --- | --- |
| Vorschau Ihres QR Code | [Vorschau Ihres QR Code](http://www.berufssprache-deutsch.bayern.de/berufsintegration/mathematik/) |
| [https://www.berufsvorberei­tung.bayern.de/lerneinheiten-und-mate­rialien/mathematik/](https://www.berufsvorbereitung.bayern.de/lerneinheiten-und-materialien/mathematik/) | [http://www.berufssprache-deutsch.bay­ern.de/berufsintegration/mathematik/](http://www.berufssprache-deutsch.bayern.de/berufsintegration/mathematik/) |

# Geometrische Grundlagen

Für einen Großteil der Berufe stellen geometrische Grundkenntnisse sowie das Erfassen von ebenen und räumlichen Strukturen nach Maß und Form wichtige Voraussetzungen dar. Die Schülerinnen und Schüler entwickeln ein Vorstellungsvermögen von Flächen und Körpern und sind in der Lage, dazu einfache Berechnungen anzustellen.

In einer Vielzahl von Ausbildungsberufen spielen das Rechnen mit Gleichungen und das Umstellen von Formeln eine grundlegende Rolle. Entsprechend wichtig ist es, den Schülerinnen und Schülern die erforderlichen Kenntnisse und Problemlösungsstrategien zu vermitteln.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fachbegriff** | **Erläuterung** | **Symbol/**  **Kurzzeichen** |  |
| **der Winkel**  Winkel |  | ∢ |  |
| **der Schenkel**  Schenkel | Linien, die einen Winkel erzeugen |  |  |
| **das Winkelmaß**  Winkelmaße | Das Winkelmaß wird in   * Grad (°) oder * Bogenmaß gemessen. | Bezeichnung mit griechischen Buchstaben  α, β, γ, δ, λ … |  |
| **senkrecht** | Zwei Linien stehen im 90°-Winkel zueinander. | ┴ |  |
| **parallel** | Zwei Linien besitzen an jeder Stelle den gleichen Abstand zueinander. Sie schneiden sich nicht. | ‖ |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fachbegriff** | **Erläuterung** |  |
| **der rechte**  **Winkel** | 90°-Winkel |  |
| **der stumpfe**  **Winkel** | mehr als 90° |  |
| **der spitze**  **Winkel** | weniger als 90° |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fachbegriff** | **Erläuterung** | **Symbol/**  **Kurzzeichen** | **Formel** |  |
| **der Flächeninhalt**  Flächeninhalte | Inhalt eines begrenzten Bereichs | A  gemessen in  mm², cm², m²… | auch Flächenmaß genannt |  |
| **der Umfang**  Umfänge | Die Länge der Linie, die eine Fläche einschließt. | U |  |  |
| **das Rechteck**  Rechtecke | Viereck mit vier rechten Winkeln |  |  |  |
| **die Diagonale**  Diagonalen | Verbindungslinie zwischen den gegenüberliegenden Ecken in einem Rechteck | d |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **das Quadrat**  Quadrate | besonderes Rechteck:  alle Seiten sind gleich lang |  |  |  |
| **das Dreieck**  Dreiecke | drei Ecken  Die Summe der Innenwinkel ergibt 180°.  Die Höhe steht senkrecht zur Grundlinie. | g: Grundlinie  h: Höhe |  |  |
| **das Trapez**  Trapeze | Viereck mit zwei parallelen Seiten    m heißt Mittellinie |  |  |  |
| **das Parallelogramm**  Parallelogramme | Viereck, bei dem jeweils die zwei gegenüberliegenden Seiten parallel sind. |  | Erklärung:  Verschiebung zu einem Rechteck |  |
| **die Raute**  Rauten | besonderes Parallelogramm:  Alle Seiten sind gleich lang.  Die Diagonalen (e, f) stehen senkrecht zueinander. |  |  |  |
| **der Kreis**  Kreise | π (*Pi*) ist ein griechischer Buchstabe, mit dem die Kreiszahl bezeichnet wird.  Ein Kreis umfasst 360° oder 2π. |  | : Kreiszahl  = 3,1415926 … |  |
| **der Mittelpunkt eines Kreises**  Mittelpunkte |  | M |  |  |
| **der Radius**  Radien | Abstand vom Mittelpunkt zur Kreislinie | r |  |  |
| **der Durchmesser**  Durchmesser | zweimal so groß wie der Radius  (d = 2 r) | d |  |  |
| **der Kreissektor**  **der Kreisausschnitt**  Kreissektoren Kreisausschnitte | Teil eines Kreises |  |  |  |
| **das Koordinaten-system**  Koordinatensysteme | Ein Koordinatensystem besteht aus einer x- und y-Achse. | KS |  |  |
| **die Achse**  Achsen |  |  |  |  |
| **der Punkt**  Punkte | Der Punkt ist ein eindeutig festgelegter Ort im Koordinatensystem. Er wird durch zwei Koordinaten beschrieben. |  |  |  |
| **die Koordinate**  Koordinaten | Angabe, um die Position eines Punktes eindeutig zu bestimmen:  erste Zahl: x-Koordinate  zweite Zahl: y-Koordinate |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **der Quadrant**  Quadranten | Bezeichnung der einzelnen Bereiche eines Koordinatensystems  Zählung erfolgt gegen den Uhrzeigersinn (I, II, III, IV) |  |  |  |
| **das Volumen**  Volumen,  Volumina | Das Volumen (V) wird auch Rauminhalt oder Raummaß genannt. | V  gemessen in mm³, cm³, m³… |  |  |
| **die Oberfläche**  Oberflächen | Der Oberflächeninhalt (O) ist die Summe aller Seitenflächen eines dreidimensionalen Körpers. | O |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **der Quader**  Quader | dreidimensional  Alle Seitenflächen eines Quaders sind Rechtecke. |  |  |  |
| **der Würfel**  Würfel | besonderer Quader:  Alle Seiten sind gleich lang. |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **das Prisma**  Prismen | geometrische Vielecke als Grundfläche  dreidimensional |  | G: Grundfläche  S: Seitenflächen (rechteckig) |  |
| **die Pyramide**  Pyramiden | geometrische Vielecke als Grundfläche mit Spitze |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **der Zylinder**  Zylinder | Grundfläche Kreis |  |  |  |
| **der Kegel**  Kegel | Grundfläche Kreis mit Spitze |  |  |  |
| **die Kugel**  Kugeln |  |  |  |  |
| **die Hypotenuse**  Hypotenusen | in einem rechtwinkligen Dreieck, die dem rechten Winkel gegenüber-liegende Seite    Die Hypotenuse ist die längste Seite. | c | Satz des Pythagoras |  |
| **die Kathete**  Katheten | in einem rechtwinkligen Dreieck am rechten Winkel anliegende Seiten | a, b |  |  |
| **die Ankathete**  Ankatheten | die Kathete, mit der die Hypotenuse einen Winkel bildet    hier: a ist Ankathete zu β  b ist Ankathete zu α |  |  |  |
| **die Gegenkathete**  Gegenkatheten | die Kathete, die keinen Winkel mit der Hypotenuse bildet    hier: a ist Gegenkathete zu α  b ist Gegenkathete zu β |  |  |  |