

**Fachwörterliste Mathematik**

**für die Klassen zur Berufsvorbereitung**

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/> | <http://www.berufssprache-deutsch.bayern.de/berufsintegration/mathematik/> |

**Inhaltsverzeichnis**

[Vorwort 3](#_Toc700937)

[1 Mathematische Grundstrukturen und Verfahren 5](#_Toc700938)

[2 Maßeinheiten 10](#_Toc700939)

[2.1 Längenmaße 14](#_Toc700940)

[2.2 Masse 15](#_Toc700941)

[2.3 Flächenmaße 16](#_Toc700942)

[2.4 Volumenmaße und Raummaße 17](#_Toc700943)

[3 Dreisatz-, Bruch- und Prozentrechnung 18](#_Toc700944)

[3.1 Fachbegriffe der Dreisatzrechnung 19](#_Toc700945)

[3.2 Fachbegriffe der Bruchrechnung 20](#_Toc700946)

[3.3 Fachbegriffe der Prozentrechnung 22](#_Toc700947)

[4 Geometrische Grundlagen 23](#_Toc700948)

[5 Gleichungen und Formeln 40](#_Toc700949)

# Mathematische Grundstrukturen und Verfahren

Die Schülerinnen und Schüler lernen mathematische Grundstrukturen und Verfahren kennen und erwerben so eine Basis, die ihnen im weiteren Verlauf der Bildungsbiografie die erfolgreiche Auseinandersetzung mit mathematischen Aufgabenstellungen erleichtert. Rechentechniken haben in diesem Zusammenhang eindeutig eine unterstützende Funktion und stellen keinen Selbstzweck dar. Länderspezifische Abweichungen in den schriftlichen Normalverfahren können dabei wertschätzend im Unterricht berücksichtigt werden.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fachbegriff** | **Erläuterung** |  |
| **der Zahlenstrahl**  Zahlenstrahlen | auch Zahlengerade genannt  An einem Zahlenstrahl können Punkte und Intervalle eingetragen werden, um Zahlen oder Intervalle zu veranschaulichen.  C:\Users\di52xef\Documents\BIK\BilderFormelsammlung\Zahlenstrahl1.PNG  Beispiel: Stelle 4,5  C:\Users\di52xef\Documents\BIK\BilderFormelsammlung\Zahlenstrahl2.PNG  Beispiel: Intervall |  |
| **die natürliche Zahl**  natürlichen Zahlen | positive, ganze Zahlen ohne Komma  Die natürlichen Zahlen sind auf dem Zahlenstrahl rechts von der Null.  Beispiele: 1, 2, 3, 4, 5 … |  |
| **die ganze Zahl**  ganzen Zahlen | Erweiterung der natürlichen Zahlen um 0 und um die negativen Zahlen. Ganze Zahlen sind ohne Komma.  Beispiele: … -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 … |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **die Bruchzahl**  Bruchzahlen | Es gibt zwei Arten von Bruchzahlen:   * der **Bruch**   Beispiele:   * der **Dezimalbruch**   Beispiele: 1,3 oder 4,5 oder 2,0 … |  |
| **das Intervall**  Intervalle | Zahlen mit bestimmten Eigenschaften  Beispiel:  alle Zahlen, die größer als 3 sind und kleiner als 5 |  |
| **addieren**  **die Addition**  Additionen | Zahlen zusammenzählen (+)  Beispiel: |  |
| **die Summe**  Summen | Das Ergebnis einer Addition nennt man Summe. |  |
| **subtrahieren**  **die Subtraktion**  Subtraktionen | Zahlen voneinander abziehen (-)  Beispiel: |  |
| **die Differenz**  Differenzen | Das Ergebnis einer Subtraktion nennt man Differenz. |  |
| **multiplizieren**  **die Multiplikation**  Multiplikationen | Zahlen miteinander malnehmen ()  Beispiel: |  |
| **das Produkt**  Produkte | Das Ergebnis einer Multiplikation nennt man Produkt. |  |
| **dividieren**  **die Division**  Divisionen | Zahlen teilen ()  Beispiel: |  |
| **der Quotient**  Quotienten | Das Ergebnis einer Division nennt man Quotient. |  |
| **die Grundrechenart**  Grundrechenarten | Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division sind die vier Grundrechenarten. |  |
| **der Teiler**  Teiler | die Zahl, durch die geteilt wird  Zahlen, die bei der Division ein ganzzahliges Ergebnis liefern.  Beispiel: Die Teiler von 12 sind 1; 2; 3; 4; 6; 12. |  |
| **das Vielfache**  Vielfache | Das Vielfache einer Zahl erhält man, indem man die Zahl mit einer ganzen Zahl multipliziert.  Beispiel: Ein Vielfaches von 5 ist 15. |  |
| **ordnen** | entspricht umgangssprachlich *sortieren* |  |
| **runden** | Dezimalbrüche werden je nach Bedarf auf eine bestimmte Stelle hinter dem Komma gerundet.  Wenn man Dezimalbrüche runden will, dann geht man so vor:   * bis zur Zahl 4: abrunden (Beispiel: 3,2**72** ≈ 3,2**7**) * ab der Zahl 5: aufrunden (Beispiel: 7,1**87** ≈ 7,1**9**)   Symbol: (ungefähr, gerundet)  Man rundet zum Beispiel beim Messen einer Länge. |  |
| **positive Zahl** | eine Zahl, die größer als 0 ist |  |
| **negative Zahl** | eine Zahl, die kleiner als 0 ist |  |

# Maßeinheiten

Anhand von Beispielen aus dem Alltag und dem beruflichen Umfeld festigen und vertiefen die Schülerinnen und Schüler die Fertigkeit, mit Größen und ihren Maßzahlen und Maßeinheiten umzugehen. Sie entwickeln ihr Verständnis für die Mathematik ebenso wie ihr logisches Denken weiter. Schulungewohnten Lernenden erleichtert der unmittelbare Bezug zur Lebenswelt das Einbringen ihrer mathematischen Kenntnisse.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fachbegriff** | **Erläuterung** |  |
| **messen**  **die Messung**  Messungen | die Größen werden mit Hilfe eines Werkzeugs bestimmt  Beispiele für Werkzeuge: Lineal, Meterstab, Waage … |  |
| **schätzen**  **die Schätzung**  Schätzungen | einen Wert näherungsweise angeben |  |
| **die Maßeinheit**  Maßeinheiten | Beispiel: Länge (l) |  |
| **die Größe**  Größen | Beispiele: die Länge, die Strecke, die Fläche, das Volumen, die Masse … |  |
| **die Länge**  Längen | Größe für einen Weg oder eine Strecke |  |
| **die Strecke**  Strecken | kürzeste und geradlinige Verbindung zwischen zwei Punkten |  |
| **die Fläche**  Flächen | Die Fläche hat einen Flächeninhalt (A).    Beispiel: A = 10,00 m2 |  |
| **das Volumen**  Volumen,  Volumina | Das Volumen (V) wird auch Rauminhalt oder Raummaß genannt. |  |
| **die Masse**  Massen | Die Masse (m) gibt an, wie schwer ein Körper ist. |  |
| **das Diagramm**  Diagramme | anschauliche Darstellung von Größen oder Zahlen    Diagrammarten: Balkendiagramm, Kurvendiagramm, Kreisdiagramm, Flächendiagramm etc. |  |
| **die Tabelle**  Tabellen | eine geordnete Übersicht: Einteilung in Zeilen und Spalten  Beispiel:   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  |  |  | |  |
| **das Schaubild**  Schaubilder | eine bildhafte oder strukturierte Übersicht von Informationen  Ein Schaubild kann auch ein Diagramm sein.  Beispiele: |  |
| **der Faktor**  Faktoren | Zum Umrechnen von Größen von einer Einheit in eine andere Einheit verwendet man einen Umrechnungsfaktor.  Wenn beide Größen die gleiche Einheit haben, dann kann man sie besser miteinander vergleichen.  Beispiel für Längen: 7,00 m und 680,00 cm 🡪 7,00 m und 6,80 m  Man erkennt nun: 6,80 m < 7,00 m |  |

## Längenmaße

**A B**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ein Millimeter** | 1 mm |  |
| **ein Zentimeter** | 1 cm | = 10 mm |
| **ein Dezimeter** | 1 dm | = 10 cm = 1010 mm = 100 mm |
| **ein Meter** | 1 m | = 10 dm = 1010 cm = 100 cm = 1000 mm |
| **ein Kilometer** | 1 km | = 1000 m |

## Masse

**kg**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ein Milligramm** | 1 mg |  |
| **ein Gramm** | 1 g | = 1000 mg |
| **ein Kilogramm** | 1 kg | = 1000 g = 10001000 mg = 1000000 mg |
| **eine Tonne** | 1 t | = 1000 kg = 1000 1000 g = 1000000 g |

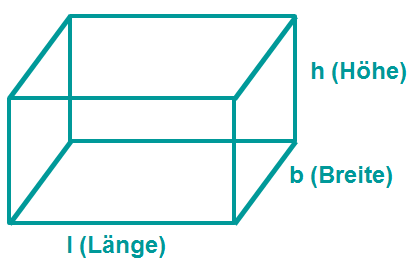
## Flächenmaße

**l (Länge)**

**b (Breite)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ein Quadratmillimeter** | 1 mm² | = 1 mm1 mm |
| **ein Quadratzentimeter** | 1 cm² | = 1 cm1 cm = 10 mm10 mm = 100 mm² |
| **ein Quadratdezimeter** | 1 dm² | = 100 cm² = 100100 mm² = 10000 mm² |
| **ein Quadratmeter** | 1 m² | = 100 dm² = 100100 cm² = 10000 cm² |
| **ein Ar** | 1 a | = 100 m² = 10000 dm² = 1000000 cm² |
| **ein Hektar** | 1 ha | = 100 a = 10000 m² = 1000000 dm² |
| **ein Quadratkilometer** | 1 km2 | = 100 ha = 10000 a |

## Volumenmaße und Raummaße



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ein Kubikmillimeter** | 1 mm³ | = 1 mm ∙ 1 mm 1 mm |
| **ein Kubikzentimeter** | 1 cm³ | = 1000 mm³ |
| **ein Kubikdezimeter** | 1 dm³ | = 1000 cm³ = 1000 ∙ 1000 mm³ = 1000000 mm³ |
| **ein Kubikmeter** | 1 m³ | = 1000 dm³ = 1000 ∙ 1000 cm³ = 1000000 cm³ |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ein Milliliter** | 1 ml |  |
| **ein Liter** | 1 l | = 1000 ml |

**1 l = 1 dm3**

**1000 l = 1 m³**

# Dreisatz-, Bruch- und Prozentrechnung

Das Beherrschen der Dreisatz-, Bruch- und Prozentrechnung hat eine hohe berufliche Relevanz. Über verschiedene praxisbezogene Aufgabenstellungen üben und vertiefen die Schülerinnen und Schüler ihre diesbezüglichen mathematischen Fähigkeiten.

## Fachbegriffe der Dreisatzrechnung

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fachbegriff** | **Erläuterung** |  |
| **der Dreisatz** | Der Dreisatz ist eine Vorgehensweise, um eine Aufgabe in drei Schritten zu lösen. |  |
| **der gerade Dreisatz**  (der einfache Dreisatz) | Wenn ein Wert um einen Faktor **größer** wird, so wird der andere Wert um denselben Faktor **größer** und umgekehrt.  Man nennt dieses Verhältnis *direkt proportional*.  Beispiel: Eine Tafel Schokolade kostet einen Euro, zwei Tafeln Schokolade kosten zwei Euro. | . |
| **der umgekehrte Dreisatz** | Wenn ein Wert um einen Faktor **größer** wird, so wird der andere Wert um denselben Faktor **kleiner** und umgekehrt.  Man nennt dieses Verhältnis *indirekt proportiona*l.  Beispiel: Ein Arbeiter benötigt eine Stunde, zwei Arbeiter brauchen aber nur eine halbe Stunde. |  |

## Fachbegriffe der Bruchrechnung

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fachbegriff** | **Erläuterung** |  |
| **der Bruch**  Brüche |  |  |
| **der Zähler**  Zähler |  |
| **der Nenner**  Nenner |  |
| **der Bruchstrich**  Bruchstriche |  |
| **So sprechen Sie Brüche richtig aus.**  Zahlen ergänzt man am Wortende um die Endung ***-tel***.  Beispiele: man sagt *ein Fünftel*  man sagt *ein Zehntel*  Bei Zahlen, die mit dem Buchstaben ***g*** enden, wird am Wortende die Endung **-*stel*** ergänzt.  Beispiele: man sagt *fünf Siebzigstel*  man sagt *sieben Zwanzigstel*  **Ausnahmen:** ein Halb und ein Drittel   * ein Halb: wenn die Zahl 2 im Nenner steht   Beispiele: man sagt: *ein Halb*  man sagt: *drei Halbe*   * ein Drittel: wenn die Zahl 3 im Nenner steht   Beispiele: … man sagt: *ein Drittel, zwei Drittel…* | | |
| **kürzen**  **das Kürzen** | Brüche werden gekürzt, indem man Zähler und Nenner durch die gleiche Zahl teilt.  Beispiel: |  |
| **erweitern**  **das Erweitern** | Brüche werden erweitert, indem man Zähler und Nenner mit der gleichen Zahl malnimmt.  Beispiel: |  |

## Fachbegriffe der Prozentrechnung

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fachbegriff** | **Erläuterung** | **Symbol/**  **Kurzzeichen** | **Formel** |  |
| **das Prozent**  Prozente | Einheit: % |  |  |  |
| **der Prozentsatz**  Prozentsätze | Der Prozentsatz ist das Verhältnis von Prozentwert zu Grundwert.  Umgangssprachlich sagt man: *von Hundert*  1 %  Beispiel: | p |  |  |
| **der Grundwert**  Grundwerte | Der Grundwert ist das Ganze (100 %).  Bei der Prozentrechnung ist der Grundwert die Ausgangsgröße. | G |  |  |
| **der Prozentwert**  Prozentwerte | Der Prozentwert ist der Anteil des Grundwertes. | W |  |  |
| Beispiel: In einer Klasse mit 20 Schülern sind sieben Mädchen. | | | | |

# 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. Die Linien 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 |  |  |  |

# Gleichungen und Formeln

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** |  |
| **der Operator**  Operatoren | eine Rechenvorschrift  Beispiele: +, -, , : |  |
| **der Term**  Terme | Zahlen oder/und Buchstaben, die auch mit einem Operator verbunden sein können  Beispiel: |  |
| **die Gleichung**  Gleichungen | zwei mathematische Terme, die gleichgesetzt werden  Zeichen: =  Beispiel: |  |
| **die Formel**  Formeln | eine feststehende Gleichung, Vorschrift oder Regel  Beispiel: ; Satz des Pythagoras |  |
| **umstellen** | Eine Gleichung nach einer gesuchten Größe auflösen.  Beispiel: |  |
| **die Variable**  Variablen | ein Platzhalter, der mit einer bestimmten Zahl belegt werden muss  umgangssprachlich: die Unbekannte  Beispiel: , hier ist x die Variable, die Lösung y ist abhängig von x |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **das Gleichheitszeichen: *ist gleich*** | Das Gleichheitszeichen drückt die Gleichheit von linker und rechter Seite einer Gleichung aus.  Symbol: =  Beispiel:  7 + 2 = 9 |  |
| **das Ordnungszeichen: *ist größer als*** | Symbol: >  muss größer sein und darf nicht gleich sein  Beispiel: |  |
| **das Ordnungszeichen: *ist größer gleich*** | Symbol:  darf gleich oder größer sein  Beispiel: 9 5  8 8 |  |
| **das Ordnungszeichen: *ist kleiner als*** | Symbol: <  muss kleiner sein, darf nicht gleich sein  Beispiel: |  |
| **das Ordnungszeichen: *ist kleiner gleich*** | Symbol:  darf gleich oder kleiner sein  Beispiel: |  |
| **die Ungleichung**  Ungleichungen | zwei Terme, die mit < (kleiner) oder > (größer) verbunden sind  Beispiel: |  |
| **die Lösungsmenge**  Lösungsmengen | Die Lösungsmenge beinhaltet alle Lösungen einer Gleichung.  Die Lösungsmenge ist meist mit L angegeben.  Die berechneten Lösungen stehen in geschweiften Klammern { }.  Beispiel: |  |