

**Operatoren und Beispiele für das Fach MATHEMATIK an den Deutschen Schulen im Ausland  
(Bildungsgänge HAUPTSCHULE / REALSCHULE)  
(Stand: März 2019)**

**In der Operatorenliste werden Operatoren erläutert, die in den Aufgaben für das Fach Mathematik häufig vorkommen. Die genannten Operatoren werden in den Aufgaben der Abschlussprüfungen der Sekundarstufe I der jeweiligen Erläuterung entsprechend verwendet.**

<b>Operatoren</b>	<b>Definition</b>	<b>Beispiele Hauptschule</b>	<b>Beispiele Realschule</b>
angeben, nennen	Objekte, Sachverhalte, Begriffe oder Daten ohne nähere Erläuterungen, Begründungen und ohne Darstellung von Lösungsansätzen oder Lösungswegen aufzählen	Geben Sie die Länge in cm an.	Geben Sie zwei Punkte an, die auf dem Graphen der Funktion $f$ liegen.
begründen	Sachverhalte unter Nutzung von Regeln und mathematischen Beziehungen auf Gesetzmäßigkeiten bzw. kausale Zusammenhänge zurückführen	Begründen Sie, dass die Summe der Innenwinkelmaße beim Dreieck $180^\circ$ beträgt.	Begründen Sie, dass die quadratische Funktion $f$ keine Nullstelle besitzt.
berechnen	Ergebnisse von einem Ansatz ausgehend durch Rechenoperationen gewinnen; gelernte Algorithmen ausführen (in das Ergebnis dürfen nur gegebene, berechnete oder Nachschlagewerken entnommene Werte einfließen)	Berechnen Sie das arithmetische Mittel von Messdaten.	Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit des Ereignisses $A$ .
bestimmen, ermitteln	Zusammenhänge oder Lösungswege aufzeigen und unter Angabe von Zwischenschritten die Ergebnisse formulieren (in das Ergebnis dürfen gegebene, berechnete, gemessene, konstruktiv bestimmte und Nachschlagewerken entnommene Werte einfließen)	Bestimmen Sie den Schnittpunkt zweier Geraden.	Bestimmen Sie die Lösungsmenge des linearen Gleichungssystems mit einem Verfahren Ihrer Wahl.

beurteilen, werten	Zu Sachverhalten eine selbstständige Einschätzung unter Verwendung von Fachwissen und Fachmethoden formulieren und begründen	Beurteilen Sie angebotene Tarife unter Verwendung mathematischer Methoden.	Beurteilen Sie den mathematischen Gehalt der Zeitungsmeldung unter besonderer Berücksichtigung der Exponentialfunktion.
darstellen	Sachverhalte, Zusammenhänge, Methoden oder Verfahren in fachtypischer Weise strukturiert wiedergeben	Stellen Sie den gegebenen Sachverhalt mit Hilfe eines geeigneten Diagramms dar.	Stellen Sie den gegebenen Sachverhalt mit Hilfe einer Funktion dar.
erstellen	Sachverhalte, Zusammenhänge, Methoden oder Daten in übersichtlicher, fachlich sachgerechter oder vorgegebener Form darstellen	Erstellen Sie für eine Preis-Ware-Zuordnung eine Wertetabelle.	Erstellen Sie in dem vorgegebenen Intervall für die Funktion $f$ eine Wertetabelle.
skizzieren	Die wesentlichen Eigenschaften eines Objektes, eines Sachverhaltes oder einer Struktur graphisch (eventuell auch als Freihandskizze) darstellen	Skizzieren Sie das Netz eines Quaders.	Skizzieren Sie das Netz eines Kreiskegels.
graphisch darstellen/ zeichnen	Eine maßstäblich hinreichend exakte graphische Darstellung anfertigen	Zeichnen Sie das Rechteck mit den angegebenen Maßen.	Zeichnen Sie den Graphen der Funktion in ein Koordinatensystem mit geeigneten Längeneinheiten.
vereinfachen/ zusammen- fassen	Terme oder Gleichungen auf eine Grundform oder eine leichter weiter zu verarbeitende Form bringen	Fassen Sie zusammen: $10x+2x$	Vereinfachen Sie den Term so weit wie möglich.
vergleichen	Gemeinsamkeiten, Ähnlichkeiten und Unterschiede darstellen	Vergleichen Sie die Flächeninhalte der vorgegebenen Rechtecke.	Vergleichen Sie die Volumina zweier vorgegebener Körper.
ordnen/ zuordnen	Eingliedern in ein vorgegebenes System auf der Basis von Gemeinsamkeiten und Unterschieden	Ordnen Sie die Brüche der Größe nach. Beginnen Sie mit dem kleinsten.	Ordnen Sie den grafischen Darstellungen den richtigen Sachverhalt zu.

schätzen/ überschlagen	Mit einem einfachen Modell einen Wert näherungsweise bestimmen.	Schätzen Sie die Anzahl der Bonbons in der Schale.	Schätzen Sie die Höhe des abgebildeten Baumes. (Abbildung Baum mit erwachsener Person als Vergleichsobjekt)
beschreiben	Bei einer Beschreibung kommt einer sprachlich angemessenen Formulierung und ggf. einer korrekten Verwendung der Fachsprache besondere Bedeutung zu. Eine Begründung für die Beschreibung ist nicht notwendig.	Beschreiben Sie die Entwicklung des Preises im dargestellten Diagramm.	Beschreiben Sie, wie sich $y$ in Abhängigkeit von $x$ ändert.
untersuchen	Kennzeichnen von Eigenschaften eines Objekts, Aufdecken von Beziehungen zwischen Objekten, Sachverhalten	Untersuchen Sie die Lagebeziehung der beiden Geraden.	Untersuchen Sie die Lagebeziehung der beiden linearen Funktionen.
deuten, interpretieren	Die Deutung bzw. Interpretation stellt einen Zusammenhang her, z.B. zwischen einer grafischen Darstellung, einem Term oder dem Ergebnis einer Rechnung und einem vorgegebenen Sachzusammenhang.	Interpretieren Sie $x$ im Sachzusammenhang.	Interpretieren Sie die Gleichung im Sachzusammenhang.