

Operatoren

in der beruflichen Bildung



ableiten-analysieren-anfertigen **WAS WIRD ERWARTET?** auswerten-begründen-beraten-berechnen-beschreiben-beschriften-bestimmen-beurteilen-bewerten-charakterisieren-darstellen-definieren-diagnostizieren-diskutieren-dokumentieren-durchführen-einordnen-entwerfen-entwickeln-erklären-erläutern-ermitteln-erörtern-erstellen-evaluieren-formulieren-gestalten-herleiten-herstellen-identifizieren-implementieren-interpretieren **WAS IST ZU TUN?** kalkulieren-kontieren-kennzeichnen-konstruieren-nachweisen-nennen-optimieren-ordnen-planen-positionieren-präsentieren-programmieren-protokollieren-prüfen-reflektieren-schlussfolgern-skizzieren-systematisieren-testen-untersuchen **WORAN IST LERNERFOLG ZU ERKENNEN?** vergleichen-visualisieren-zeichnen-zusammenfassen



Inhalt

Vorbemerkungen	4
1 Begriffsbestimmung und Einsatz von Operatoren	6
2 Operatoren im berufsübergreifenden und berufsbezogenen Bereich	8
3 Berufsbereichsspezifische Ergänzungen	14
3.1 Produktion und Dienstleistung in Umwelt und Landwirtschaft sowie Chemie, Physik und Biologie	14
3.2 Gestaltung	16
3.3 Gesundheit, Pflege und Sozialwesen	17
3.4 Gewerblich-technischer Bereich	18
3.5 Wirtschaft und Verwaltung	20
3.6 Ernährung, Gästebetreuung und hauswirtschaftliche Dienstleistungen	21
4 Studienqualifizierende Schularten.....	22
4.1 Berufliches Gymnasium	22
4.2 Fachoberschule.....	25
5 Literatur und weiterführende Links	26
6 Unterstützende Arbeitsmaterialien.....	29
Notizen	30

Vorbemerkungen

Ausgangssituation „Das didaktische Leitmodell für den Unterricht an beruflichen Schulen geht vom Prinzip der vollständigen Handlung aus, die die Schülerinnen und Schüler aktiv und mit einem an ihrer Leistungsfähigkeit orientierten Höchstmaß an Selbstverantwortung vollziehen.“¹

Seit 1996 werden für neue und neugeordnete anerkannte Ausbildungsberufe die Rahmenlehrpläne der Kultusministerkonferenz (KMK) für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule nach dem an der Handlungssystematik ausgerichteten Lernfeldkonzept entwickelt, um eine stärkere Ausrichtung der Ausbildung an den Arbeits- und Geschäftsprozessen der Arbeitswelt zu erreichen und berufliche Handlungskompetenz zu fördern.

Dabei wird Handlungskompetenz verstanden als Bereitschaft und Befähigung des Einzelnen, sich in beruflichen, gesellschaftlichen und privaten Situationen sachgerecht und durchdacht sowie individuell und sozial verantwortlich zu verhalten. Handlungskompetenz entfaltet sich in den Dimensionen Fachkompetenz, Selbstkompetenz und Sozialkompetenz, wobei Methodenkompetenz, kommunikative Kompetenz sowie Lernkompetenz deren immantenter Bestandteil sind.

Für die Umsetzung des Lernfeldkonzeptes in Schule und Praxis werden geeignete berufliche Lernsituationen und Arbeitsaufträge erarbeitet, die die berufliche Handlung mit konkretem Anwendungsbezug in den Mittelpunkt stellen. Diese orientieren sich an den Zielen des Bildungsganges, die in den Lehrplänen und Ausbildungsordnungen sowie in sächsischen Arbeitsmaterialien festgelegt sind. Sowohl dort als auch in den Arbeitsaufträgen spielen Operatoren als handlungsinisierende Verben eine zentrale Rolle.

Der breite Wunsch nach einheitlichen Vorgaben zur Verwendung von Operatoren bei gleichzeitiger Berücksichtigung des weiten Spektrums von Bildungsgängen in der beruflichen Bildung führte zur Erarbeitung dieser Handreichung.

Ziele und Zielgruppen Ziele dieser Handreichung sind die Standardisierung von Formulierungen und die daran gebundene Umsetzung von beruflichen Handlungen in Lernsituationen. Durch ein gemeinsames Verständnis zum Einsatz der Operatoren und zur Anwendung der methodischen Schrittfolge wird Transparenz für Arbeitsaufträge, geforderte Leistungen sowie deren Bewertungen gewährleistet und die Qualitätssicherung und -entwicklung in der beruflichen Bildung an den Lernorten Schule und Praxis unterstützt.

Das Material empfiehlt sich sowohl für Lehrkräfte sowie Schülerinnen und Schüler der berufsbildenden Schulen im Freistaat Sachsen als auch für die außerschulischen Kooperationspartner. Es dient Lehrerinnen und Lehrern, Fachberaterinnen und Fachberatern, Praxisanleiterinnen und Praxisanleitern, Ausbilderinnen und Ausbildern sowie Mitgliedern von Prüfungskommissionen der zuständigen Stellen in Sachsen als Grundlage, präzise und handlungsorientierte Arbeitsaufträge und Prüfungssituationen zu schaffen.

¹ KMK (2017), S. 5



Schülerinnen und Schüler nutzen das Material, um die Erwartungen an die Bearbeitung der Arbeitsaufträge und Prüfungssituationen einzuschätzen oder abzugleichen.

Mit Beteiligten aus Schule, Praxis und Forschung erfolgten Beratungen zur Anwendung von Operatoren an beiden Lernorten. Die diskutierten Erfahrungen und Formulierungen wurden in das vorliegende Material integriert. Dabei hat sich gezeigt, dass die Mehrzahl der Operatoren berufsbereichsübergreifend mit der gleichen methodischen Schrittfolge eingesetzt wird. Eine berufsbereichsspezifische Ergänzung hat sich als notwendig und sinnvoll erwiesen, da sich einige methodische Schrittfolgen desselben Operators in den Berufsbereichen unterscheiden.

Die wissenschaftliche Beratung der Arbeitsgruppe zur Notwendigkeit und Erarbeitung der methodischen Schrittfolge erfolgte durch Prof. Dr. Marcel Köhler (TU Dresden, Fachhochschule Dresden).

Eine Verwendung der Operatoren wird auch für die fachrichtungsbezogenen Fächer der Fachoberschule empfohlen. Sowohl die allgemeinbildenden als auch fachrichtungsbezogenen Prüfungsfächer der Fachoberschule orientieren sich des Weiteren an den Vorgaben des Beruflichen Gymnasiums. Für diese Schulart gelten die Einheitlichen Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung (EPA) bzw. die Bildungsstandards der Kultusministerkonferenz (KMK).

Inhaltlich ist die Handreichung in sechs Kapitel untergliedert: Kapitel 1 enthält Informationen zu Begriffsbestimmung und Einsatzmöglichkeiten. Im Kapitel 2 sind grundlegende Operatoren für alle Schularten im berufsbildenden Bereich aufgelistet und beschrieben. Diese können sowohl im berufsübergreifenden als auch im berufsbezogenen Bereich angewendet werden. Darüber hinaus werden spezifische Operatoren der einzelnen Berufsbereiche im Kapitel 3 aufgezeigt. Sie unterscheiden sich durch differenzierte methodische Schrittfolgen. Kapitel 4 weist auf die Spezifik der studienqualifizierenden Bildungsgänge hin. Mit Kapitel 5 und 6 werden Hinweise auf weiterführende Literatur und unterstützende Arbeitsmaterialien gegeben.

Aufbau und Inhalt

1 Begriffsbestimmung und Einsatz von Operatoren

Vollständige berufliche Handlung Erfolgreiche Handlungsorientierung in Unterricht und Praxis setzt voraus, dass Arbeitsaufträge im Rahmen der Lernsituationen die vollständige berufliche Handlung² abbilden. Die Arbeitsaufträge und damit verbundene Handlungsergebnisse werden durch die Operatoren und deren jeweilige methodische Schrittfolge konkretisiert.

Begriffsbestimmung Operatoren sind handlungsinitiiierende Verben (auch Signalwörter genannt), die bei Arbeitsaufträgen im Lernprozess und bei schriftlichen, mündlichen sowie praktischen Leistungsermittlungen verwendet werden. Sie geben Auskunft darüber, welche (Lern-)Tätigkeit angeregt und sichtbar bzw. überprüfbar gemacht werden soll. Die Operatoren und die damit verknüpften methodischen Schrittfolgen unterscheiden sich im Grad der Komplexität und/oder im Anspruchsniveau der jeweiligen beruflichen Handlung.

Einsatz von Operatoren Der konsistente Einsatz der Operatoren findet Anwendung bei der Formulierung von

- handlungs- und kompetenzorientierten Arbeitsaufträgen zur Initiierung von Lernprozessen an den Lernorten Schule und Praxis,
- mündlichen und schriftlichen Arbeitsaufträgen zur Leistungsermittlung an den Lernorten Schule und Praxis,
- zentral erstellten berufs- und studienqualifizierenden Prüfungen durch die Mitglieder der Prüfungskommissionen.

Von der Entwicklung von Erwartungsbildern in der Unterrichts- und Ausbildungsplanung bis hin zur Umsetzung von Arbeitsaufträgen in den Lernsituationen geben Operatoren Orientierung sowie Anlass zur Reflexion und zur Lernerfolgskontrolle.

Gleichzeitig gestatten die Operatoren den Gremien, die mit der Aufgabenerstellung für zentrale Leistungsfeststellungen und Abschlussprüfungen im Freistaat Sachsen betraut sind, eine transparente und vergleichbare Formulierungs- und Bewertungsgrundlage.

Schwierigkeitsgrad Eine bewusste Auswahl der Operatoren harmoniert mit der Ausgangssituation, dem Handlungsergebnis, den zu fördernden fachlichen und überfachlichen Kompetenzen sowie den Hilfsmitteln. Der Schwierigkeitsgrad beim Umgang mit den Operatoren kann durch eine Einführung der methodischen Schrittfolge an die jeweiligen Lernvoraussetzungen angepasst werden. Darüber hinaus kann der Grad der Selbstständigkeit beim Lösen der Arbeitsaufträge differenziert werden. Dies geschieht durch Formulierungen, die mögliche Hilfestellungen, Hilfsmittel oder Unterstützungsmaterialien aufzeigen.

² Die Handreichung zur Umsetzung lernfeldstrukturierter Lehrpläne stellt das angewendete Modell der vollständigen beruflichen Handlung vor. LaSuB (2022)



Die erfolgreiche Bewältigung von Arbeitsaufträgen hängt maßgeblich davon ab, ob oder inwieweit Lernende die Handlungsaufforderung entschlüsseln können. Dies wird besonders deutlich bei komplexen Operatoren, wie z. B. „Erläutern ...“ oder „Planen...“. Folglich bedarf es einer genauen Deutung des Operators und der damit einhergehenden methodischen Schrittfolge des Vorgehens. Um den Schülerinnen und Schülern eine qualitativ hochwertige Unterstützung in Schule und Praxis gewährleisten zu können, müssen alle an Ausbildung Beteiligten ein gemeinsames Verständnis von Operatoren mit der entsprechenden methodischen Schrittfolge erarbeiten und umsetzen.

Methodische Schrittfolge

Die berufsbereichsspezifischen Ergänzungen enthalten Operatoren, welche sich in den methodischen Schrittfolgen der Berufsbereiche unterscheiden. Die Unterschiede ergeben sich aus den differenzierten berufsbereichsspezifischen Anforderungen.

Diese Handreichung empfiehlt sich als Grundlage für den Austausch zwischen den Beteiligten der beruflichen Bildung bei der Formulierung von Arbeitsaufträgen und damit verbundenen Festlegungen. Eine Auswahl entsprechend den individuellen Kompetenzentwicklungszielen kann getroffen werden.

Ergänzende Anmerkungen

Die vorliegenden Übersichten sind alphabetisch geordnet und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Empfehlungen für die Operatoren in der beruflichen Bildung geben den aktuellen Erkenntnisstand aus Fachwissenschaft, Fachdidaktik und Schulpraxis wieder.

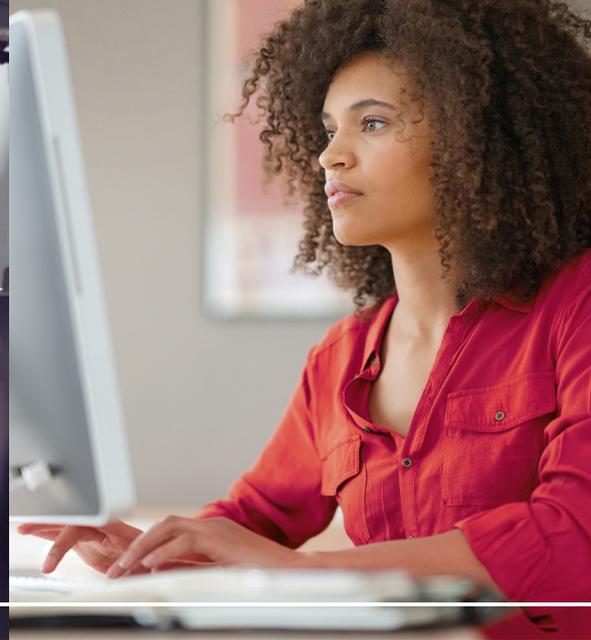
Im Interesse einer besseren Lesbarkeit der Handreichung wird in den folgenden Übersichten nur die maskuline Form verwendet.

2 Operatoren im berufsübergreifenden und berufsbezogenen Bereich

Der Einsatz der Operatoren erfolgt sowohl in den berufsübergreifenden als auch in den berufsbezogenen Bereichen in den Bildungsgängen der Berufsschule (BS), Berufsfachschule (BFS) und Fachschule (FS), jeweils am Lernort Schule und Praxis.

Darüber hinaus wird eine Verwendung der Operatoren auch für die fachrichtungsbezogenen Fächer der Fachoberschule (FOS) empfohlen.

Operator	Beschreibung	Methodische Schrittfolge
Ableiten	auf der Grundlage wesentlicher Merkmale sachgerechte Schlüsse ziehen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Daten/Aussagen/Informationen zu einer Erkenntnis/ Problemstellung sammeln und in Beziehung setzen ■ unter Anwendung fachgerechter Methoden zu eigenständiger Begründung/Folgerung/Perspektive/Lösung gelangen ■ Problemlösung/Urteilsfindung formulieren
Analysieren	einen Sachverhalt in seine Bestandteile zerlegen, seine wesentlichen Merkmale auf der Grundlage fachlicher Kriterien erfassen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Analysekriterien erfassen bzw. theoriegeleitet erstellen ■ theoretischen Bezugsrahmen nennen (wenn nicht in der Aufgabe vorgegeben) ■ Inhalt gemäß Analysekriterien in einer geeigneten Struktur dem Bezugsrahmen entsprechend formulieren ■ Analyseergebnis zusammenfassen
Anfertigen	Gegenstände/Objekte/ Aussagen nach bestimmten fachlichen Kriterien/ Merkmalen auflisten/sammeln	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zielstellung analysieren ■ Gegenstände/Objekte/Aussagen zu einem Sachverhalt sammeln ■ fachliche Kriterien für die Liste/Sammlung festlegen, Oberbegriffe identifizieren ■ gesammelte Gegenstände/Objekte/Aussagen den Kriterien/ Oberbegriffen zuordnen und darstellen
Auswerten	Daten/Ergebnisse/ Sachverhalte zu einer abschließenden Gesamtaussage zusammenführen	<ul style="list-style-type: none"> ■ ursprüngliche Aufgabenstellung erfassen ■ wichtige Daten (z. B. aus Abbildungen) ablesen bzw. wichtige Ergebnisse oder Sachverhalte identifizieren ■ Zusammenhänge zwischen Daten, Ergebnissen, Sachverhalten aufdecken/erkennen und ggf. visualisieren ■ Zusammenhänge deuten und fachtheoretisch begründen ■ Gesamtaussage/Fazit/ggf. weiterführende Frage abschließend formulieren
Begründen	Sachverhalte/Entscheidungen/ Thesen durch theoriegeleitete Argumente bestätigen und Kausalzusammenhänge aufzeigen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sachverhalt/Entscheidung/These herausarbeiten ■ ggf. Ursachen erfassen und Auswirkungen ableiten ■ Argumente formulieren ■ Zusammenhänge fachtheoretisch beschreiben
Berechnen	ein Ergebnis aus einem Ansatz durch Rechenoperationen mit einem erkennbaren Lösungsweg gewinnen	<ul style="list-style-type: none"> ■ relevante Daten/Größen/Mengen ermitteln ■ Ansatz/Rechenweg auswählen ■ zu erwartendes Ergebnis überschlagen ■ Rechenoperation mit Lösungsweg ausführen und nachvollziehbar notieren ■ Ergebnis kennzeichnen und überprüfen ■ ggf. Aussage treffen und in Satzform oder als Wert darstellen



Operator	Beschreibung	Methodische Schrittfolge
Beschreiben	Sachverhalte in logischer Reihenfolge fachsprachlich wiedergeben	<ul style="list-style-type: none"> ■ Merkmale und Strukturen eines Sachverhaltes ggf. durch Beobachtung erfassen ■ ggf. Prozesse, Zusammenhänge, Funktionen erkennen ■ Kernaussagen herausarbeiten und fachsprachlich wiedergeben
Beschriften	Bestandteile von Abbildungen fachgerecht bezeichnen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Abbildung insgesamt und detailliert wahrnehmen ■ relevante Bezeichnungen (z. B. Kennzeichen, Fachbegriffe, Ziffern, Werte, Symbole) sammeln ■ Bezeichnungen den Bestandteilen zuordnen und notieren
Bestimmen	zu einem Sachverhalt eine selbstständige Einschätzung nach fachwissenschaftlichen und fachmethodischen Kriterien angeben	<ul style="list-style-type: none"> ■ typische (äußere) Merkmale des Bestimmungsobjektes erkennen und notieren ■ Merkmale mit fachgerechten Untersuchungsmethoden beschreiben ■ Merkmale mithilfe von Bestimmungsbüchern oder theoriegeleitet abgleichen (Soll-Ist-Vergleich) ■ im Ergebnis des Vergleichs eine Spezifikation/Klassifikation zuordnen
Beurteilen	ein Sachurteil unter Verwendung von Fachwissen und Fachmethoden treffen	<ul style="list-style-type: none"> ■ unterschiedliche Perspektiven zum Sachverhalt betrachten ■ unterschiedliche Perspektiven formulieren ■ unterschiedliche Perspektiven fachtheoretisch überprüfen ■ im Ergebnis der Prüfung eine Stellungnahme ableiten und formulieren
Bewerten	ein begründetes Werturteil formulieren und die dabei zugrunde gelegten Wertmaßstäbe offenlegen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sachverhalt erfassen und Aussagen/Behauptungen/Vorschläge/Maßnahmen nennen ■ (theoriegeleiteten) Kriterienkatalog bzw. eigene Wertmaßstäbe formulieren ■ Sachverhalt mithilfe der Kriterien/Wertmaßstäbe überprüfen ■ eine sachlich fundierte persönliche Stellungnahme mit Begründung formulieren
Charakterisieren	typische Merkmale, Wesenszüge und Eigenheiten von Sachverhalten, Objekten oder Personen formulieren	<ul style="list-style-type: none"> ■ typische Merkmale erkennen ■ ausgewählte Merkmale mit Bezug zum Sachverhalt, Objekt oder zur Person formulieren
Darstellen	ein Objekt/einen Sachverhalt veranschaulichen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Objekt/Sachverhalt benennen ■ geeignete Mittel zur Veranschaulichung oder unter Beachtung der Vorgabe (z. B. Tabelle, Diagramm, Skizze, Fließtext) auswählen ■ Mittel zur Veranschaulichung des Sachverhaltes anwenden

Operator	Beschreibung	Methodische Schrittfolge
Definieren	wesentliche Merkmale eines Begriffes oder Sachverhaltes formulieren	<ul style="list-style-type: none"> ■ Oberbegriff(e) benennen ■ Spezifik und Unveränderlichkeit wiedergeben ■ ggf. Ausnahmen und Bedingungen formulieren ■ ggf. von anderen vergleichbaren Begriffen/Sachverhalten abgrenzen
Diskutieren	sich argumentativ und mehrperspektivisch mit einem Sachverhalt auseinandersetzen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Für- und Wider-Argumente sammeln ■ Für- und Wider-Argumente aus verschiedenen Perspektiven abwägen ■ abschließendes Fazit formulieren
Durchführen	Verfahrensweise (z. B. für ein Experiment, eine Befragung oder eine Arbeitsanweisung) zur Erreichung eines Ziels umsetzen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rahmenbedingungen/Kriterien/Zielstellung analysieren ■ Verfahrensweise/Handlungsschritte festlegen ■ Arbeitsmittel/Materialien bereitstellen ■ Verfahrensweise/Handlungsschritte fachgerecht umsetzen ■ Ergebnis überprüfen
Einordnen	Begriffe und Sachverhalte in ein System bringen, Zusammenhänge herstellen	<ul style="list-style-type: none"> ■ vorgegebene Ordnungsstruktur erfassen ■ Sachverhalte in die bestehende Ordnungsstruktur einsortieren ■ Zusammenhänge aufzeigen
Entwerfen	einen Entstehungsprozess visualisieren und das Ergebnis abbilden	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bedarf mit dem Auftraggeber/der Auftraggeberin planen ■ Rahmenbedingungen/Kriterien/Zielstellung analysieren ■ verschiedene Ideen sammeln, Lösungen entwickeln und kriteriengeleitet visualisieren/modellieren ■ Entwürfe präsentieren, vergleichen, überarbeiten, kriteriengeleitet beurteilen und eine Auswahl treffen
Entwickeln	Lösungsvorschlag/ Prozessbeschreibung zu einem Sachverhalt erarbeiten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sachverhalt analysieren ■ Rahmenbedingungen bei komplexem Sachverhalt beachten ■ Vorschläge/Maßnahmen sach- und problemorientiert sammeln ■ Vorschläge/Maßnahmen auf Realisierbarkeit prüfen und beurteilen ■ abschließend Vorschläge/Maßnahmen begründet auswählen und darstellen
Erklären	Sachverhalt/Gegenstand/ Vorgang in Bezug auf allgemeine Aussagen, Gesetze oder Modelle darstellen	<ul style="list-style-type: none"> ■ einen Sachverhalt/Gegenstand/Vorgang erfassen und Merkmale beschreiben ■ Strukturen, Prozesse, Zusammenhänge, Wirkungen aufzeigen ■ auf bekannte Gesetze und Modelle beziehen
Erläutern	Sachverhalt/Gegenstand/ Vorgang an Beispielen oder durch zusätzliche Informationen verständlich machen	<ul style="list-style-type: none"> ■ einen Sachverhalt/Gegenstand/Vorgang erfassen und Merkmale beschreiben ■ Strukturen, Prozesse, Zusammenhänge, Wirkungen aufzeigen ■ auf bekannte Gesetze und Modelle beziehen ■ Teilaspekte und Zusammenhänge an Beispielen oder durch zusätzliche Informationen veranschaulichen
Erörtern	sich argumentativ und mehrperspektivisch mit einem Sachverhalt auseinandersetzen, um zu einem begründeten Urteil zu gelangen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sachverhalt analysieren ■ Argumente sammeln ■ Perspektivwechsel beachten ■ Sachverhalt mit geeigneten Argumenten diskutieren ■ begründetes Urteil formulieren
Erstellen	Sachverhalte in strukturierter Form abbilden	<ul style="list-style-type: none"> ■ Informationen und Sachverhalte sammeln und auswählen ■ ggf. Daten/Größen/Mengen ermitteln ■ Informationen und Sachverhalte kriteriengeleitet strukturieren und darstellen

Operator	Beschreibung	Methodische Schrittfolge
Evaluiieren	einen Prozess sach- und fachgerecht beurteilen und Schlussfolgerungen für das weitere Vorgehen ableiten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ergebnis des Prozesses erfassen und mit der Zielstellung abgleichen ■ geplante und durchgeführte Maßnahmen unter Verwendung von Fachwissen und Fachmethoden prüfen und ggf. anpassen
Formulieren	einen Sachverhalt mithilfe von Symbolen/ Wortgleichungen/ Gleichungen angeben	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sachverhalt erfassen ■ wesentliche Informationen (z. B. Stoffe, Reaktionsbedingungen) sammeln ■ Informationen fachsprachlich korrekt anordnen und darstellen (z. B. Gleichungssystem, Wortgleichung, chemische Reaktionsgleichung)
Herleiten	Annahme/Formel/ Zusammenhang mathematisch und/oder logisch nachweisen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausgangsfrage/-text analysieren ■ Ansatz/Rechenweg zur Lösung der Aufgabe z. B. mithilfe eines Gesetzes oder einer Formelsammlung auswählen ■ Ausdrücke und Formeln fachgerecht umformen ■ Ergebnis/Aussage (Text oder Formel) notieren
Identifizieren	sprachliche oder inhaltliche Sachverhalte in Texten oder Datensammlungen erfassen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sachverhalt/Struktur erfassen ■ Kriterien zur Einordnung auswählen und benennen ■ relevante Merkmale des Sachverhalts oder der Struktur erkennen, den zuvor festgelegten Kriterien zuordnen und darstellen
Interpretieren	Sachverhalt (z. B. Aussage, grafische Darstellung, Rechenergebnis) deuten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sachverhalt erfassen ■ wichtige Informationen herausfiltern und theoriegeleitet strukturieren ■ Zusammenhang zwischen den Informationen erkennen und Erklärungen herausarbeiten ■ Erkenntnisse abschließend formulieren
Kalkulieren	entstehende Kosten (z. B. für Güter oder Dienstleistungen) im Voraus berechnen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zielstellung/Auftrag erfassen ■ Daten/Werte/Größen/Mengen für anfallende Kosten ermitteln ■ Ansatz/Rechenweg zur Lösung der Aufgabe fachgerecht auswählen, ggf. Rechenoperation ableiten ■ Rechenoperation mit Lösungsweg ausführen und notieren ■ Ergebnis kennzeichnen und überprüfen ■ Aussage treffen und in Satzform oder als Wert darstellen
Konstruieren	Entwurf eines technischen Produkts (Maschine, Anlage, Gerät oder Bauteil) ausarbeiten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rahmenbedingungen, Kriterien, Zielstellung analysieren ■ Entwurf unter Berücksichtigung technischer und gestalterischer Vorgaben/Richtlinien/Normen anfertigen
Nachweisen	Aussagen durch Argumente stützen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aussage/Sachverhalt herausarbeiten ■ Kriterien fachtheoretisch begründet auswählen ■ Aussage/Sachverhalt entlang der gewählten Kriterien prüfen ■ Argumente für den Nachweis formulieren
Nennen	Begriffe/Sachverhalte (ohne Begründung) wiedergeben	<ul style="list-style-type: none"> ■ wesentliche Informationen zu einem Begriff/Sachverhalt sammeln ■ Informationen unkommentiert und unbegründet wiedergeben

Operator	Beschreibung	Methodische Schrittfolge
Optimieren	gegebenen Sachverhalt/ Prozess/technische Einrichtung so verändern, dass die geforderten Kriterien unter einem bestimmten Aspekt bestmöglich erfüllt werden	<ul style="list-style-type: none"> ■ vorhandene Daten/Ergebnisse und angestrebte Zielgrößen ermitteln und vergleichen (Soll-Ist-Abgleich) ■ ggf. Nebenbedingungen definieren ■ Abweichung(en) vom Soll-Wert notieren ■ Ursache für Abweichung(en) und/oder ungenutzte Ressource identifizieren ■ Abweichung(en) beheben und/oder Ressource einsetzen ■ Vorgehensweise und Veränderungen dokumentieren ■ ggf. Testlauf und erneuten Soll-Ist-Abgleich durchführen
Ordnen	Begriffe und Sachverhalte zueinander in Beziehung setzen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ordnungskriterien formulieren ■ Ordnungsstruktur erstellen ■ Sachverhalte einordnen
Positionieren	zu einem Sachverhalt eine selbstständige Einschätzung unter Verwendung von Fachwissen und Fachmethoden treffen, auf dieser Grundlage die eigene Haltung formulieren	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sachverhalt bezüglich der Aufgabenstellung analysieren ■ eigene Haltung reflektieren und mit dem professionellen Selbstverständnis abgleichen ■ eigenen Standpunkt formulieren ■ eigenen Standpunkt fachtheoretisch untersetzen ■ eigenen Standpunkt auf Grundlage einer professionellen Haltung begründen
Präsentieren	ein Produkt/eine Leistung für eine bestimmte Zielgruppe und zu einem bestimmten Zweck vorstellen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Auftrag, Zielstellung und Zielgruppe analysieren ■ geeignete/s Präsentationsmedien/medium wählen ■ Informationen sammeln und aufbereiten ■ Präsentation persönlich oder in Form von personenunabhängigen Materialien zielgruppenadäquat durchführen ■ Präsentation kritisch reflektieren
Prüfen	Sachverhalte, Fragestellungen oder Probleme nach vorgegebenen Kriterien kontrollieren	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prüfkriterien und Prüfabfolge bestimmen ■ Prüfung durchführen ■ Prüfungsdurchführung ggf. dokumentieren ■ Prüfergebnis formulieren
Reflektieren	sich kriteriengeleitet mit beruflichem Handeln, professionellen Haltungen oder Prozessen auseinandersetzen und Schlussfolgerungen ziehen	<ul style="list-style-type: none"> ■ einen Sachverhalt bezüglich beruflichen Handelns analysieren ■ das berufliche Handeln anhand geeigneter Kriterien/der eigenen professionellen Haltung beurteilen ■ für das eigene professionelle Handeln Schlussfolgerungen ziehen
Schlussfolgern	Erkenntnisse aus einem Sachverhalt/einer Erfahrung ableiten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sachverhalt/Erfahrung analysieren ■ Informationen aus dem Sachverhalt/der Erfahrung mit den theoretischen Kenntnissen abgleichen ■ daraus (neue) Erkenntnisse ableiten ■ Ergebnis für das weitere Vorgehen formulieren
Skizzieren	Sachverhalt auf das Wesentliche reduziert grafisch veranschaulichen oder in Textform wiedergeben	<ul style="list-style-type: none"> ■ wesentliche Informationen oder Merkmale des Sachverhaltes/ Objektes/Gegenstandes/der Struktur erfassen ■ wesentliche Informationen oder Merkmale i. d. R. ohne Verwendung von technischen Hilfsmitteln grafisch oder in Textform darstellen
Systematisieren	Sachverhalte zueinander in Beziehung setzen, Sachverhalte in eine Struktur bringen, Zusammenhänge herstellen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sachverhalte analysieren ■ Sachverhalte anhand von Gemeinsamkeiten und Unterschieden vergleichen ■ Systemstruktur festlegen ■ Sachverhalte einordnen

Operator	Beschreibung	Methodische Schrittfolge
Untersuchen	einen Sachverhalt/ein Objekt gezielt erkunden und Zusammenhänge darstellen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aussage/Behauptung erfassen ■ Merkmale/Eigenschaften des Sachverhaltes/ Untersuchungsgegenstands herausarbeiten ■ ggf. Experimente dazu durchführen ■ Ergebnisse einordnen und im Zusammenhang darstellen ■ Aussage/Behauptung bestätigen (verifizieren) oder widerlegen (falsifizieren)
Vergleichen	nach vorgegebenen oder selbst gewählten Kriterien Gemeinsamkeiten und Unterschiede formulieren	<ul style="list-style-type: none"> ■ vorgegebene Sachverhalte analysieren ■ ggf. Kriterien für den Vergleich festlegen ■ Unterschiede und Gemeinsamkeiten auf Grundlage der Kriterien herausarbeiten ■ Vergleichsergebnisse formulieren ■ Fazit hinsichtlich der ausgewählten Kriterien formulieren
Visualisieren	inhaltliche Zusammenhänge in Bildern und Strukturen sichtbar machen	<ul style="list-style-type: none"> ■ relevante Daten/Größen ermitteln oder erfassen ■ geeignete Darstellungsform/-methode unter Berücksichtigung von Zielstellung und Medium auswählen ■ grafische Aufbereitung der Daten/Größen anhand der gewählten Methode umsetzen bzw. Darstellungsform entwickeln
Zusammenfassen	das Wesentliche herausstellen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Informationen in Menge, Umfang und Tiefe erfassen ■ wesentliche Informationen herausfiltern ■ Wesentliches in knapper Form wiedergeben

3 Berufsbereichsspezifische Ergänzungen

Der Einsatz von Operatoren mit berufsbereichsspezifischer Schrittfolge wird in den Bildungsgängen der Berufsschule (BS), Berufsfachschule (BFS) und Fachschule (FS) jeweils am Lernort Schule und Praxis genutzt.

Darüber hinaus wird eine Orientierung an diesen Operatoren auch für die fachrichtungsbezogenen Fächer der Fachoberschule (FOS) empfohlen.

3.1 Produktion und Dienstleistung in Umwelt und Landwirtschaft sowie Chemie, Physik und Biologie

Land-, Forst- und Tierwirtschaft, Gartenbau, Labor- und Prozesstechnik

Operator	Beschreibung	Methodische Schrittfolge
Beraten	auf das Anliegen eines Kunden reagieren und fallbezogen ein konkretes Angebot unterbreiten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wunsch des Kunden erfragen ■ Produkt/Leistung für die Beratung auswählen, erläutern und präsentieren ■ Fragen des Kunden fachlich richtig beantworten ■ Kunde bei der Entscheidung unterstützen ■ Beratung beenden und Ergebnis ggf. schriftlich festhalten
Dokumentieren	Daten aus Beobachtungen festhalten und aufbereiten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Beobauungskriterien nutzen oder festlegen ■ ggf. Beobauungszeitraum/-intervalle beachten oder festlegen ■ Form der Dokumentation auswählen (z. B. in Tabellen eintragen, berufsspezifische Software nutzen) ■ Abläufe/Maßnahmen beobachten ■ Daten erheben/messen und notieren ■ Abweichungen/Auffälligkeiten markieren/herausstellen
Ermitteln	aus Fakten/Daten nachvollziehbar ein Ergebnis/eine Aussage herleiten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Informationen und Sachverhalte unter bestimmten Aspekten aus vorgegebenem Material (z. B. Norm, Gesetz, Richtlinie, Formelsammlung) entnehmen oder Daten aus einer Messung gewinnen ■ vorliegende Fakten und Daten fachtheoretisch prüfen und ein Ergebnis/eine Aussage ableiten
Gestalten	Vorhaben unter Nutzung geeigneter Verfahren und Hilfsmittel kreativ umsetzen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rahmenbedingungen, Kriterien, Zielstellung analysieren ■ Entwurf unter Anwendung fachgerechter Gestaltungs- und Ausführungsprinzipien erarbeiten ■ Entwurf vorstellen ■ Entwurf reflektieren und ggf. Alternativen anbieten
Kennzeichnen	an einem Objekt/Symbol/Schema das Wesentliche herausstellen und exakt veranschaulichen/markieren	<ul style="list-style-type: none"> ■ Objekt/Symbol/Schema analysieren ■ spezifisches Merkmal erkennen und veranschaulichen bzw. farblich markieren



Operator	Beschreibung	Methodische Schrittfolge
Planen	eine konkrete Vorgehensweise zur Erreichung eines gestellten Zieles entwerfen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sachverhalt/Arbeitsauftrag analysieren ■ Zielstellung und Qualitätskriterien formulieren ■ Ressourcen/Rahmenbedingungen ermitteln und berücksichtigen ■ Maßnahmen in sinnvoller Reihenfolge der Arbeitsschritte und notwendigen Arbeitsmittel beschreiben
Protokollieren	Ablauf, Beobachtung und Auswertung einer Handlung/eines Vorganges/eines Versuches übersichtlich und schriftlich festhalten	<ul style="list-style-type: none"> ■ fachtypische Struktur und Anforderungen des Protokolls festlegen (Ergebnisprotokoll, Verlaufsprotokoll) ■ Ablauf der Handlung/des Vorganges/des Versuches beobachten ■ Beobachtungen notieren ■ Ergebnisse ableiten und auswerten
Zeichnen	Sachverhalt/Objekt normgerecht/exakt abbilden	<ul style="list-style-type: none"> ■ Informationen und Merkmale des Sachverhaltes/des Gegenstandes/der Struktur erfassen ■ Sachverhalt/Gegenstand/Struktur detailliert grafisch darstellen ■ ggf. Beschriftung fachspezifisch ergänzen

3.2 Gestaltung

Farbtechnik und Raumgestaltung, Druck- und Medientechnik, Textiltechnik und Bekleidung, Kunst und Kultur

Operator	Beschreibung	Methodische Schrittfolge
Beraten	auf das Anliegen eines Kunden reagieren und fallbezogen ein konkretes Angebot unterbreiten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wunsch des Kunden erfragen ■ Lösungsvorschläge begründet erarbeiten ■ Lösungsvorschläge mit Erläuterungen unterbreiten/präsentieren ■ ggf. Auswahl treffen und Ergebnis festhalten
Dokumentieren	Daten aus Beobachtungen festhalten und aufbereiten	<ul style="list-style-type: none"> ■ fachtypische Struktur und Anforderungen der Dokumentation festlegen ■ Durchführung/Ablauf der Handlung/des Prozesses beobachten ■ Beobachtungen und Ergebnisse notieren
Ermitteln	aus Fakten/Daten nachvollziehbar ein Ergebnis/eine Aussage herleiten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Informationen und Sachverhalte unter bestimmten Aspekten aus vorgegebenem Material (z. B. Norm, Gesetz, Richtlinie, Tabellenwerk, Technisches Merkblatt) entnehmen ■ ggf. gesuchte Werte berechnen ■ Ergebnis notieren
Gestalten	ein Vorhaben unter Nutzung geeigneter Verfahren und Hilfsmittel kreativ umsetzen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rahmenbedingungen, Kriterien, Zielstellung analysieren ■ verschiedene Entwürfe/Vorschläge/Skizzen unter Anwendung fachgerechter Gestaltungs- und Ausführungsprinzipien anfertigen ■ Entwürfe vorstellen/präsentieren, vergleichen, reflektieren ■ einen Entwurf sowie geeignete Arbeitstechniken kriteriengeleitet auswählen und Auswahl begründen ■ ggf. ausgewählten Entwurf praktisch umsetzen und abschließend reflektieren
Herstellen	praktische Fertigung eines Produktes planen und ausführen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rahmenbedingungen, Kriterien, Zielstellung analysieren ■ Ausführungsart und Arbeitstechniken kriteriengeleitet auswählen ■ Materialbedarf ermitteln ■ Material sowie Hilfsmittel und Werkzeuge bereitstellen ■ Arbeitsschritte zur Fertigung des Produkts fachgerecht ausführen ■ Ergebnis überprüfen
Kennzeichnen	an einem Objekt/Symbol/Schema das Wesentliche herausstellen und exakt veranschaulichen/markieren	<ul style="list-style-type: none"> ■ relevante Attribute (z. B. Bezeichnungen, Kennzeichen, Fachbegriffe, Ziffern, Werte, Symbole) identifizieren ■ Attribute mithilfe von Vorschriften/Normen/fachlichen Vorgaben zu- bzw. anordnen ■ ggf. fachgerecht ausführen i. S. v. „Herstellen“
Planen	eine konkrete Vorgehensweise zur Erreichung eines gestellten Zieles entwerfen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sachverhalt/Arbeitsauftrag analysieren ■ Zielstellung und Qualitätskriterien formulieren ■ Ressourcen/Rahmenbedingungen ermitteln und berücksichtigen ■ Maßnahmen in sinnvoller Reihenfolge der Arbeitsschritte und notwendigen Arbeitsmittel beschreiben
Zeichnen	Sachverhalt/Gegenstand/Struktur normgerecht/exakt abbilden	<ul style="list-style-type: none"> ■ Projektionsart sowie Format und Maßstab der Zeichnung festlegen ■ Darstellung ggf. unter Berücksichtigung von DIN-Normen mit analogen oder digitalen Hilfsmitteln erarbeiten ■ ggf. Bemaßung und Beschriftung ergänzen ■ abschließend Ergebnis überprüfen

3.3 Gesundheit, Pflege und Sozialwesen

Gesundheit und Pflege

Operator	Beschreibung	Methodische Schrittfolge
Planen	eine konkrete Vorgehensweise zur Erreichung eines gestellten Zieles entwerfen	<ul style="list-style-type: none">■ Sachverhalt analysieren (Ressourcen, Probleme, Rahmenbedingungen)■ Ziele aus vorhandenen Ressourcen ableiten■ pflegerische Maßnahmen formulieren■ pflegerische Maßnahmen theoriegeleitet begründen

Sozialwesen

Operator	Beschreibung	Methodische Schrittfolge
Planen	eine konkrete Vorgehensweise zur Erreichung eines gestellten Zieles entwerfen	<ul style="list-style-type: none">■ Sachverhalt analysieren■ Sachverhalt beurteilen■ Ziele formulieren■ Ressourcen/Rahmenbedingungen berücksichtigen■ didaktisch-methodisches Vorgehen beschreiben und theoriegeleitet begründen■ ggf. Reflexion/Evaluation beschreiben und theoriegeleitet begründen

3.4 Gewerblich-technischer Bereich

Bautechnik, Holztechnik, Metalltechnik, Elektrotechnik, Fahrzeugtechnik, Informationstechnik, Kraftfahrzeugtechnik

Operator	Beschreibung	Methodische Schrittfolge
Beraten	auf das Anliegen eines Kunden reagieren und fallbezogen ein konkretes Angebot unterbreiten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wunsch des Kunden erfragen ■ Lösungsvorschläge begründet erarbeiten ■ Lösungsvorschläge mit Erläuterungen unterbreiten/präsentieren ■ ggf. Auswahl treffen, nächste Schritte planen und Ergebnis festhalten
Diagnostizieren	Urteilsleistungen erbringen, die sich an bestimmten vorgegebenen Kategorien wie Genauigkeit, Zuverlässigkeit und Gültigkeit orientieren	<ul style="list-style-type: none"> ■ Entwicklungsumgebung öffnen, Fehlerquelle eindämmen, Haltepunkt setzen ■ Schritt für Schritt den Code durchgehen ■ Variablenbelegungen beobachten ■ semantische Fehler/Logikfehler gezielt identifizieren
Dokumentieren	Daten aus Beobachtungen festhalten und aufbereiten	<ul style="list-style-type: none"> ■ fachtypische Struktur und Anforderungen der Dokumentation festlegen ■ Durchführung/Ablauf der Handlung oder des Prozesses beobachten ■ Beobachtungen und Ergebnisse notieren
Ermitteln	aus Fakten/Daten nachvollziehbar ein Ergebnis/eine Aussage herleiten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Informationen und Sachverhalte unter bestimmten Aspekten aus vorgegebenem Material (z. B. Norm, Gesetz, Richtlinie, Tabellenwerk) entnehmen ■ entnommene Informationen/Sachverhalte wiedergeben und/oder gesuchte Werte berechnen ■ Ergebnis notieren
Gestalten	ein Vorhaben unter Nutzung geeigneter Verfahren und Hilfsmittel kreativ umsetzen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rahmenbedingungen, Kriterien, Zielstellung analysieren ■ verschiedene Entwürfe nach gestalterischen Kriterien anfertigen ■ Entwürfe vorstellen/präsentieren/vergleichen ■ einen Entwurf sowie geeignete Arbeitstechniken kriteriengeleitet auswählen ■ ggf. ausgewählten Entwurf praktisch umsetzen und abschließend reflektieren
Herstellen	praktische Fertigung eines Produktes planen und ausführen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rahmenbedingungen, Kriterien, Zielstellung analysieren ■ Ausführungsart und Arbeitstechniken kriteriengeleitet auswählen ■ Materialbedarf ermitteln ■ Material sowie Hilfsmittel und Werkzeuge bereitstellen ■ Arbeitsschritte zur Fertigung des Produkts fachgerecht ausführen ■ Ergebnis überprüfen
Implementieren	informatisches Modell oder Algorithmus in einem System umsetzen	<ul style="list-style-type: none"> ■ bestehendes System, Rahmenbedingungen, Kriterien, Zielstellung analysieren ■ gegebenen Entwurf praktisch umsetzen ■ ggf. Modell/Algorithmus in bestehendes System integrieren

Operator	Beschreibung	Methodische Schrittfolge
Planen	eine konkrete Vorgehensweise zur Erreichung eines gestellten Zieles entwerfen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sachverhalt/Arbeitsauftrag analysieren ■ Zielstellung und Qualitätskriterien formulieren ■ Ressourcen und Rahmenbedingungen ermitteln und berücksichtigen ■ Maßnahmen in sinnvoller Reihenfolge der Arbeitsschritte und notwendigen Arbeitsmittel beschreiben
Programmieren	Computerprogramme mit Hilfe einer Programmiersprache formulieren	<ul style="list-style-type: none"> ■ entsprechende Programmiersprache auswählen ■ Kontrollstrukturen (z. B. Anweisungen, Sequenzen, Schleifen, Verzweigungen, Alternativen) syntaktisch und semantisch korrekt zeilenweise formulieren ■ ggf. Testung vornehmen
Testen	Funktionalität von IT-Systemen, mechanischen/elektrischen Anlagen oder (Wirk-)Stoffen überprüfen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Testkatalog auf Basis der Anforderungen des Systems erstellen ■ Testung entlang des Testkatalogs durchführen ■ Testung in Form eines Protokolls/Berichts dokumentieren
Zeichnen	Sachverhalt/Gegenstand/Struktur normgerecht/exakt abbilden	<ul style="list-style-type: none"> ■ Projektionsart sowie Format und Maßstab der Zeichnung festlegen ■ Darstellung unter Berücksichtigung von DIN-Normen mit analogen oder digitalen Hilfsmitteln erarbeiten ■ Bemaßung und Beschriftung ergänzen ■ Ergebnis abschließend überprüfen

3.5 Wirtschaft und Verwaltung

Buchhaltung, Recht und Verwaltung, Touristik und Verkehr, Warenhandel und Logistik, Unternehmensorganisation, Vertrieb

Operator	Beschreibung	Methodische Schrittfolge
Beraten	auf das Anliegen eines Kunden/eines Klienten reagieren und fallbezogen ein konkretes Angebot unterbreiten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wunsch des Kunden erfragen ■ Lösungsvorschläge/Produkte begründet erarbeiten ■ Lösungsvorschläge/Produkte mit Erläuterungen unterbreiten/präsentieren ■ Auswahl treffen (Kunde) und Ergebnis festhalten
Dokumentieren	Daten aus Beobachtungen festhalten und aufbereiten	<ul style="list-style-type: none"> ■ fachtypische Struktur und Anforderungen der Dokumentation festlegen ■ ggf. Kriterien des Soll-Zustands festlegen ■ eine Handlung/einen Prozess beobachten bzw. einen (vom Soll-Zustand abweichenden) Zustand wahrnehmen ■ Beobachtung schriftlich festhalten bzw. Wahrnehmung belegen
Ermitteln	aus Fakten/Daten nachvollziehbar ein Ergebnis/eine Aussage herleiten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Informationen und Sachverhalte unter bestimmten Aspekten aus vorgegebenem Material (z. B. Gesetz, Datensammlung, Auftrag) entnehmen ■ Informationen und Sachverhalte wiedergeben und/oder Werte berechnen ■ Ergebnis notieren
Gestalten	ein Vorhaben unter Nutzung geeigneter Verfahren und Hilfsmittel kreativ umsetzen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rahmenbedingungen, Kriterien, Zielstellung analysieren ■ verschiedene Entwürfe/Vorschläge/Skizzen unter Anwendung fachgerechter Gestaltungs- und Ausführungsprinzipien anfertigen ■ einen Entwurf sowie geeignete Arbeitstechniken kriteriengeleitet auswählen ■ ggf. ausgewählten Entwurf umsetzen und abschließend reflektieren
Kontieren	kaufmännische Geschäftsfälle oder Belege in Form von Buchungssätzen (Grundbuch) darstellen und auf Konten (Hauptbuch) eintragen	<ul style="list-style-type: none"> ■ betroffene Konten identifizieren ■ Buchungsregel für die Konten anwenden ■ Buchungssatz im Grund- und Hauptbuch erfassen
Planen	eine konkrete Vorgehensweise zur Erreichung eines gestellten Zieles entwerfen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sachverhalt/Arbeitsauftrag analysieren ■ Zielstellung und Qualitätskriterien formulieren ■ Ressourcen/Rahmenbedingungen ermitteln und berücksichtigen ■ Maßnahmen in sinnvoller Reihenfolge der Arbeitsschritte und notwendigen Arbeitsmittel beschreiben
Protokollieren	Ablauf, Beobachtungen und Auswertung einer Handlung/eines Vorganges/eines Versuches übersichtlich und schriftlich festhalten	<ul style="list-style-type: none"> ■ fachtypische Struktur und Anforderungen des Protokolls festlegen (Ergebnisprotokoll, Verlaufprotokoll) ■ Durchführung/Ablauf der Handlung/des Vorganges/des Versuches beobachten ■ Beobachtungen und/oder Ergebnisse notieren ■ Auswertung ergänzen

3.6 Ernährung, Gästebetreuung und hauswirtschaftliche Dienstleistungen

Ernährung, Hotel- und Gastgewerbe, Hauswirtschaft

Operator	Beschreibung	Methodische Schrittfolge
Beraten	auf das Anliegen eines Kunden/eines Gastes reagieren und fallbezogen ein konkretes Angebot unterbreiten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wunsch des Kunden/Gastes erfragen ■ Produkte/Leistungen für die Beratung auswählen, erläutern und präsentieren ■ Fragen des Kunden/des Gastes fachlich richtig beantworten ■ Kunde/Gast bei der Entscheidung unterstützen ■ Beratung beenden und Ergebnis ggf. schriftlich festhalten
Dokumentieren	Daten aus Beobachtungen erfassen und festhalten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kriterien der Dokumentation nutzen/festlegen ■ Abläufe/Maßnahmen beobachten und notieren ■ ggf. protokollieren
Gestalten	ein Vorhaben unter Nutzung geeigneter Verfahren und Hilfsmittel kreativ umsetzen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bedingungen analysieren ■ Entwurf erarbeiten und vorstellen ■ Entwurf reflektieren und ggf. Alternativen anbieten
Planen	eine konkrete Vorgehensweise zur Erreichung eines gestellten Zieles entwerfen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sachverhalt analysieren ■ Ziele formulieren ■ Maßnahmen unter Berücksichtigung der Ressourcen festlegen ■ Arbeitsschritte für die Umsetzung der Maßnahmen ableiten und in eine sinnvolle Reihenfolge bringen
Zeichnen	Sachverhalt/Gegenstand/ Struktur normgerecht/exakt abbilden	<ul style="list-style-type: none"> ■ Merkmale des Sachverhaltes/Objektes erfassen ■ Sachverhalt/Objekt unter Berücksichtigung fachlicher Kriterien mit analogen/digitalen Hilfsmitteln grafisch darstellen ■ Beschriftung ergänzen

4 Studienqualifizierende Schularten

4.1 Berufliches Gymnasium

Bildungsstandards und Einheitliche Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung (kurz: EPA)³ zeigen Hinweise zur Verwendung von Operatoren im Beruflichen Gymnasium auf.

Einheitliche Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung wurden sowohl für allgemeinbildende Fächer als auch berufsbezogene Prüfungsfächer des Abiturs durch die KMK entwickelt. Sie gewährleisten Transparenz, Vergleichbarkeit und Einheitlichkeit der Prüfungsanforderungen und -verfahren in der Abiturprüfung zwischen den Bundesländern. In den Aufgabenbeispielen der einzelnen Fachvereinbarungen werden die dort eingesetzten Operatoren konkretisiert und drei Anforderungsbereichen zugeordnet.

In der folgenden Übersicht sind die Einheitlichen Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung zusammengefasst, die für Prüfungen in den fachrichtungsbezogenen Leistungskursen in Beruflichen Gymnasien im Freistaat Sachsen Anwendung finden:

Fachrichtungen an Beruflichen Gymnasien	Bezeichnung der EPA
Agrarwissenschaft	Einheitliche Prüfungsanforderung in der Abiturprüfung Agrartechnik mit Biologie Beschluss der KMK vom 01.12.1989 i.d.F. vom 16.11.2006
Ernährungswissenschaft	Einheitliche Prüfungsanforderung in der Abiturprüfung Ernährung Beschluss der KMK vom 01.12.1989 i.d.F. vom 16.11.2006
Gesundheit und Sozialwesen	Einheitliche Prüfungsanforderung in der Abiturprüfung Gesundheit Beschluss der KMK vom 15.03.2002
Technikwissenschaft mit den Schwerpunkten a) Bautechnik b) Elektrotechnik c) Maschinenbautechnik	Einheitliche Prüfungsanforderung in der Abiturprüfung Technik Beschluss der KMK vom 01.12.1989 i.d.F. vom 16.11.2006
Wirtschaftswissenschaft	Einheitliche Prüfungsanforderung in der Abiturprüfung Wirtschaft Beschluss der KMK vom 01.12.1989 i.d.F. vom 16.11.2006
Informations- und Kommunikationstechnologie	Einheitliche Prüfungsanforderung in der Abiturprüfung Informatik Beschluss der KMK vom 01.12.1989 i.d.F. vom 05.02.2004

Bundesweit geltende Bildungsstandards für die Allgemeine Hochschulreife⁴ gibt es in den Fächern Deutsch, Mathematik, in der fortgeführten Fremdsprache Englisch und Französisch sowie in den naturwissenschaftlichen Fächern Biologie, Chemie und Physik. Diese lösten die entsprechenden EPA vollständig ab und gelten auch im Beruflichen Gymnasium.

³ KMK (2008)

⁴ KMK (www.kmk.org)



„Mit ihrer Überprüfungsfunktion bieten Bildungsstandards die Möglichkeit, mit geeigneten Testverfahren zu untersuchen, in welchem Maße die in den Bildungsstandards ausgewiesenen Kompetenzen von den Schülerinnen und Schülern erreicht werden.“⁵

Zur wirksamen Umsetzung der Bildungsstandards für die Allgemeine Hochschulreife hat die KMK beschlossen, einen gemeinsamen Pool von Abituraufgaben zu entwickeln und zu nutzen.

Neben den Aufgaben der Aufgabensammlung stellt das Institut zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen (IQB) für die Fächer Deutsch, Mathematik, Englisch und Französisch weitere unterstützende Dokumente zur Verfügung⁶. Darunter befindet sich ein Grundstock von Operatoren, in dem häufig verwendete Operatoren definiert und durch beispielhafte Aufgabenstellungen illustriert werden.

Die folgende Übersicht zeigt alle geltenden Bildungsstandards für allgemeinbildende Prüfungsfächer in Beruflichen Gymnasien auf:

Fach	Bezeichnungen des Bildungsstandards
Deutsch	Bildungsstandards im Fach Deutsch für die Allgemeine Hochschulreife (Beschluss der KMK vom 18.10.2012)
Mathematik	Bildungsstandards im Fach Mathematik für die Allgemeine Hochschulreife (Beschluss der KMK vom 18.10.2012)
fortgeführte Fremdsprache (Englisch/Französisch)	Bildungsstandards für die fortgeführte Fremdsprache (Englisch/Französisch) für die Allgemeine Hochschulreife (Beschluss der KMK vom 18.10.2012)
Biologie	Bildungsstandards im Fach Biologie für die Allgemeine Hochschulreife (Beschluss der KMK vom 18.06.2020)
Chemie	Bildungsstandards im Fach Chemie für die Allgemeine Hochschulreife (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 18.06.2020)
Physik	Bildungsstandards im Fach Physik für die Allgemeine Hochschulreife (Beschluss der KMK vom 18.06.2020)

⁵ KMK (www.kmk.org)

⁶ IQB (www.iqb.hu-berlin.de)

Die in den EPA und Bildungsstandards enthaltenen Operatoren der studienqualifizierenden Schularten sind entsprechend den Kompetenzzielen abgestuft und in drei Anforderungsbereiche aufgeschlüsselt. Die Anforderungsbereiche lassen sich nicht präzise voneinander abgrenzen, sondern greifen ineinander.

Der Anforderungsbereich I umfasst: Wiedergabe von Kenntnissen (Reproduktion)

- die Wiedergabe von Sachverhalten wie z. B. Daten, Fakten, Regeln, Formeln, Aussagen aus einem begrenzten Gebiet und in einem wiederholenden Zusammenhang
- die Beschreibung und Verwendung gelernter und geübter Arbeitstechniken und Verfahrensweisen in einem begrenzten Gebiet und in einem wiederholenden Zusammenhang

Der Anforderungsbereich II umfasst: Anwenden von Kenntnissen (Reorganisation und Transfer)

- selbstständiges Auswählen, Anordnen, Verarbeiten und Darstellen bekannter Sachverhalte unter vorgegebenen Kriterien in einem durch Übung bekannten Zusammenhang
- selbstständiges Übertragen des Erlernten auf vergleichbare neuartige Fragestellungen, veränderte Sachzusammenhänge und/oder abgewandelte Verfahrensweisen

Der Anforderungsbereich III umfasst: Problemlösen und Werten

- planmäßiges und kreatives Bearbeiten vielschichtiger Problemstellungen mit dem Ziel, selbstständig zu Lösungen, Deutungen, Wertungen und Folgerungen zu gelangen
- bewusstes und selbstständiges Auswählen und Anpassen geeigneter erlernter Methoden und Verfahren auf neue Situationen⁷

⁷ KMK (2006), S. 9 – 12

4.2 Fachoberschule

Die gültigen inhaltlichen Rahmenvorgaben der KMK für die Fachoberschule⁸ bzw. den Erwerb der Fachhochschulreife in beruflichen Bildungsgängen⁹ weisen derzeit keine hinreichenden Aussagen zum Umgang mit Operatoren auf. Aus diesem Grund ist es einerseits empfehlenswert, in den fachrichtungsbezogenen Fächern die Operatoren im berufsübergreifenden und berufsbezogenen Bereich zu verwenden (vgl. Kapitel 2) bzw. sich an den berufsbe- reichsspezifischen Operatoren zu orientieren. Andererseits sind in den allgemeinbildenden sowie fachrichtungs- bezogenen Prüfungsfächern die EPA und Bildungsstandards, die Anwendung im Beruflichen Gymnasium finden (vgl. Abschnitt 4.1), heranzuziehen. Die in den Lehrplänen der Fachoberschule ausgewiesenen Lernziele sowie die jeweils geltenden Prüfungsschwerpunkte und Hinweise zur Erstellung der Aufgabenvorschläge für die Abschluss- prüfung an Fachoberschulen/Prüfungen zum Erwerb der Fachhochschulreife in beruflichen Bildungsgängen sind dabei zu berücksichtigen.

Die folgenden EPA werden zur Orientierung in den fachrichtungsbezogenen Prüfungsfächern der Fachober- schulen im Freistaat Sachsen empfohlen:

Fachrichtungen an Fachoberschulen	Bezeichnungen der EPA
Agrarwirtschaft, Bio- und Umwelttechnologie	Einheitliche Prüfungsanforderung in der Abiturprüfung Agrartechnik mit Biologie Beschluss der KMK vom 01.12.1989 i.d.F. vom 16.11.2006
Gesundheit und Soziales	Einheitliche Prüfungsanforderung in der Abiturprüfung Erziehungswissenschaften (Pädagogik/Psychologie) an berufsbezogenen Gymnasien Beschluss der KMK vom 01.12.1989 i.d.F. vom 16.11.2006
Gestaltung	Einheitliche Prüfungsanforderung in der Abiturprüfung Gestaltung Beschluss der KMK vom 01.12.1989 i.d.F. vom 10.02.2005
Technik	Einheitliche Prüfungsanforderung in der Abiturprüfung Technik Beschluss der KMK vom 01.12.1989 i.d.F. vom 16.11.2006
Wirtschaft und Verwaltung	Einheitliche Prüfungsanforderung in der Abiturprüfung Wirtschaft Beschluss der KMK vom 01.12.1989 i.d.F. vom 16.11.2006

Eine Ausnahme bildet das Fach Englisch. Eine Auswahl an Operatoren ist im Anhang des Lehrplanes Englisch Fachoberschule¹⁰ aufgeführt.

Die in diesem Abschnitt für die allgemeinbildenden Prüfungsfächer Englisch und Mathematik gegebenen Emp- fehlungen gelten ebenso für Fachschulen, die die Zusatzausbildung und -prüfung zum Erwerb der Fachhoch- schulreife anbieten.

⁸ KMK (2010)

⁹ KMK (2001)

¹⁰ SMK (2020)

5 Literatur und weiterführende Links

Aebli, H. (1980): Denken: das Ordnen des Tuns. Kognitive Aspekte der Handlungstheorie. Band 1, Stuttgart: Klett-Cotta

Aebli, H. (1981): Denken: das Ordnen des Tuns. Denkprozesse. Band 2, Stuttgart: Klett-Cotta

Beese, M. & Siems, M. (2015): Fachsprache konkret: Zentrale Elemente von Sprache im textsorten- und operatorenbasierten Unterricht in den Naturwissenschaften. In Benholz, C., Frank, E., Gürsoy, E. (Hrsg.): Deutsch als Zweitsprache in allen Fächern. Konzepte für Lehrerbildung und Unterricht (S. 93 – 104), Stuttgart: Klett/Fillibach

Breuer, K. (2005): Berufliche Handlungskompetenz – Aspekte zu einer gültigen Diagnostik in der beruflichen Handlung. In: bwp@ Nr. 8. – URL: https://www.bwpat.de/ausgabe8/breuer_bwpat8.pdf [letzter Zugriff am 30.06.2021]

Buschfeld, D.; Jurkschat, J. (2017): Sprachensible Gestaltung von Prüfungsaufgaben. Ein Leitfaden für Prüferinnen und Prüfer im Handwerk. Forschungsinstitut für Berufsbildung im Handwerk an der Universität zu Köln in Kooperation mit der Arbeitsgemeinschaft der bayerischen Handwerkskammern, Köln

Buts, N. (2017): Prüfungsaufgaben sprachsensibel gestalten für Fachkräfte im Berufsfeld Pflege. Eine Handreichung für Fach-Lehrkräfte, Ausbilderinnen und Ausbilder. In: Fachstelle Berufsbezogenes Deutsch im Förderprogramm IQ (Hrsg.): Für die Praxis – Band 4. Materialien für die berufsbezogene Sprachbildung, Hamburg: passage gGmbH Migration und Internationale Zusammenarbeit

IQB. Institut zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen: Downloadbereich für begleitende Dokumente zur Aufgabensammlung und zu den Abituraufgabenpools – URL: <https://www.iqb.hu-berlin.de/institut/sitesearch?s=Operatoren> [letzter Zugriff am 30.06.2021]

KMK (Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland): Bildungsstandards der Kultusministerkonferenz. Downloadbereich für aktuelle Dokumente und weiterführende Links zu bundesweit geltenden Bildungsstandards – URL: <https://www.kmk.org/themen/qualitaetssicherung-in-schulen/bildungsstandards> [letzter Zugriff am 30.06.2021]

KMK (Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland) (Hrsg.) (2001): Rahmenvereinbarung über den Erwerb der Fachhochschulreife in beruflichen Bildungsgängen (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 05.06.1998 i.d.F. vom 09.03.2001) – URL: https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/1997/1997_06_05-Fachoberschulreife-berufliche-Bildung.pdf [letzter Zugriff am 24.11.2021]

KMK (Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland) (Hrsg.) (2006): Vereinbarung über Einheitliche Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung Agrartechnik mit Biologie. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 01.12.1989 i.d.F. vom 16.11.2006 – URL: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/1989/1989_12_01-EPA-Agrar-Bio.pdf [letzter Zugriff am 30.06.2021]

KMK (Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland) (Hrsg.) (2008): Vereinbarung über Einheitliche Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 01.06.1979 i.d.F. vom 24.10.2008 – URL: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2008/2008_10_24-VB-EPA.pdf [letzter Zugriff am 30.06.2021]

KMK (Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland) (Hrsg.) (2010): Rahmenvereinbarung über die Fachoberschule (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004 i.d.F. vom 01.10.2010) – URL: https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-RV-Fachoberschule.pdf [letzter Zugriff am 24.11.2021]

KMK (Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland) (Hrsg.) (2017): Berufliche Schulen 4.0 – Weiterentwicklung von Innovationskraft und Integrationsleistung der beruflichen Schulen in Deutschland in der kommenden Dekade (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 07.12.2017) – URL: https://www.kmk.org/fileadmin/user_upload/Erklaerung_Berufliche_Schulen_4.0_-_Endfassung.pdf [letzter Zugriff am 30.06.2021]

Köhler, M. (2017). Zum Einsatz von Operatoren in schriftlichen Lernerfolgskontrollen – Eine empirische Untersuchung zur Erstellung und zum Verständnis didaktischer Aufforderungen im berufstheoretischen Unterricht. Dissertationsschrift. Dresden.

Köhler, M. (2018): Zum Einsatz von Operatoren in schriftlichen Lernerfolgskontrollen. Eine empirische Untersuchung zur Erstellung und zum Verständnis didaktischer Aufforderungen im Berufstheoretischen Unterricht. Vortrag im Rahmen der Aufgabenerstellungskommission Sozialpädagogik/Erzieher am Landesamt für Schule und Bildung, Leipzig

Köhler, M. (2020): On Understanding and Required Actions in Tasks of Written Examinations; In: Proceeding of the 6th International Conference on Education, Vol. 6, Issue 2, pp. 57-69. – URL: <https://doi.org/10.17501/24246700.2020.6206> [letzter Zugriff am 30.06.2021]

Landesamt für Schule und Bildung (2022): Handreichung zur Umsetzung lernfeldstrukturierter Lehrpläne (4. Auflage) Radebeul – URL: <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/14750> [letzter Zugriff am 30.06.2021]

Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung Hamburg (Hrsg.) (2014); Müller-Krätzschar, M.: FörMig-Transfer Hamburg Grundschule – Sek.1. Beispiele für eine durchgängige Sprachbildung am Übergang von der Grundschule zur Sekundarstufe 1, Hamburg

Landesinstitut für Schulentwicklung Baden-Württemberg (Hrsg.) (2018): Leitfaden zur Erstellung schriftlicher Prüfungsaufgaben an Fachschulen für Sozialpädagogik (Berufskolleg). 3., überarbeitete Auflage, Stuttgart – URL: https://www.schule-bw.de/faecher-und-schularten/berufliche-schularten/berufskolleg/2_jaehriges_berufskolleg/fachschule_sozialpaedagogik/hinweise_pruefungserstellung.html/h-18-12-pruefungsaufgaben-fsp_25_10_18.pdf [letzter Zugriff am 30.06.2021]

SächsBBiGAVO in der Fassung der Bekanntmachung vom 12. Mai 2016 (SächsGVBl. S. 167), die zuletzt durch die Verordnung vom 24. Februar 2021 (SächsGVBl. S. 323) geändert worden ist – URL: <https://www.revosax.sachsen.de/vorschrift/5176-Saechsische-Ausfuehrungsverordnung-zum-Berufsbildungsgesetz-und-zu-den-Berufsqualifikationsfeststellungsgesetzen> [letzter Zugriff am 30.06.2021]

SMK (Staatsministerium für Kultus, Freistaat Sachsen) (Hrsg.) (2020): Lehrplan Fachoberschule Englisch, Radebeul URL: https://www.schule.sachsen.de/lpdb/web/downloads/2118_lp_fos_englisch_2020.pdf?v2 [letzter Zugriff am 30.06.2021]

SMK (Staatsministerium für Kultus, Freistaat Sachsen) (Hrsg.) (2008): Verwendung ausgewählter Operatoren in Aufgabenstellungen. Klassenstufen 5 bis 10. Mittelschule – URL: https://www.schule.sachsen.de/download/operatoren_ms_2008.pdf [letzter Zugriff am 30.06.2021]

Sorger, B. & Reitbrecht, S. (2018). Operatoren als Marker der Kompetenzorientierung – URL: https://www.researchgate.net/publication/325059673_Operatoren_als_Marker_der_Kompetenzorientierung_In_RE-Source_12018_httpsjournalph-noecatindexph-presourceissueview24 [letzter Zugriff am 30.06.2021]

Thürmann, E. (2019): Operator. In: Sprache im Fach. München; Eichstätt – URL: https://epub.ub.uni-muenchen.de/61754/1/Thuermann_Operator.pdf [letzter Zugriff am 30.06.2021]

Ziegler, E.; Stern, E.; Neubauer, A. (2012): Kompetenzen aus der Perspektive der Kognitionswissenschaften und der Lehr-Lern-Forschung. In: Paechter, M.; Stock, M.; Schmölder-Eibinger S.; Slepcevic-Zach, P.; Weirer, W. (Hrsg.): Handbuch Kompetenzorientierter Unterricht (S. 14 – 26). Weinheim und Basel: Beltz

6 Unterstützende Arbeitsmaterialien

Lernende mit besonderem Förderbedarf (ggf. BVJ, BGJ, Vorbereitungsklassen)

Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung (Hrsg.) (2014): Durchgängige Sprachbildung. FörMig-Transfer Hamburg Grundschule – Sek.1 Beispiele für eine durchgängige Sprachbildung am Übergang von der Grundschule zur Sekundarstufe 1. Hamburg – URL: <https://li.hamburg.de/contentblob/4332742/3ea0158d8ae42de95e8fe0a29c07e7cb/data/pdf-handreichung-durchgaengige-sprachbildung.pdf> [letzter Zugriff: 30.06.2021]

Lernende mit Haupt- und Realschulabschluss

SMK (Hrsg.) (2008): Verwendung ausgewählter Operatoren in Aufgabenstellungen. Klassenstufen 5 bis 10: Mittelschule – URL: https://www.schule.sachsen.de/download/operatoren_ms_2008.pdf [letzter Zugriff am 30.06.2021]

Auszubildende im Bereich Pflege

passage gGmbH – Migration und Internationale Zusammenarbeit Fachstelle Berufsbezogenes Deutsch im Förderprogramm IQ (Hrsg.) (2017): Prüfungsausgaben sprachsensibel gestalten für Fachkräfte im Berufsfeld Pflege. Eine Handreichung für Fach-Lehrkräfte, Ausbilderinnen und Ausbilder (Für die Praxis – Materialien für die berufsbezogene Sprachbildung, Band 4) – URL: https://www.deutsch-am-arbeitsplatz.de/fileadmin/user_upload/PDF/10_Fachstelle/passage_BS_04_Pru%CC%88fungen_Web.pdf [letzter Zugriff am 30.06.2021]

Auszubildende im Handwerk

Forschungsinstitut für Berufsbildung im Handwerk an der Universität zu Köln; Forschungsinstitut im Deutschen Handwerksinstitut (DHI) (Hrsg.) (2017): Sprachensible Gestaltung von Prüfungsaufgaben. Köln – URL: http://www.fbh.uni-koeln.de/sites/default/files/Leitfaden_sprachsensiblePruefungen_0.pdf [letzter Zugriff am 30.06.2021]

Auszubildende in Industrie und Handel

PAL – Prüfungsaufgaben- und Lehrmittelentwicklungsstelle der IHK Region Stuttgart (Hrsg.) (2020): Jahresbericht 2020. Stuttgart – URL: <https://www.stuttgart.ihk24.de/blueprint/servlet/resource/blob/4391022/cd49a986c985f428a9716ea48%20bb06c08/pal-2019-jahresbericht-data.pdf> [letzter Zugriff am 30.06.2021]

Lernende in den studienqualifizierenden Bildungsgängen

Bildungsstandards der allgemeinbildenden Fächer: Institut zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen – URL: <https://www.iqb.hu-berlin.de/institut/sitesearch?s=Operatoren> [letzter Zugriff am 30.06.2021]

ableiten-analysieren-anfertigen-auswerten-begründen
beraten-berechnen-beschreiben-beschriften
bestimmen-beurteilen-bewerten-charakterisieren
darstellen-definieren-diagnostizieren-diskutieren
dokumentieren-durchführen-einordnen-entwerfen
entwickeln-erklären-erläutern-ermitteln-erörtern
erstellen-evaluieren-formulieren-gestalten
herleiten-herstellen-identifizieren-implementieren
interpretieren-kalkulieren-kontieren-kennzeichnen
konstruieren-nachweisen-nennen-optimieren-ordnen
planen-positionieren-präsentieren-programmieren
protokollieren-prüfen-reflektieren-schlussfolgern
skizzieren-systematisieren-testen-untersuchen
vergleichen-visualisieren-zeichnen-zusammenfassen

Impressum

Herausgeber und Redaktion:

Landesamt für Schule und Bildung
Reichenhainer Straße 29 a
09126 Chemnitz
Telefon: +49 371 5366-0
E-Mail: poststelle@lasub.smk.sachsen.de
www.lasub.smk.sachsen.de

Satz und Druck:

Druckerei Billig OHG

Redaktionsschluss:

6. Dezember 2021

Fotonachweis:

Adobe Stock – Comeback Images, Monkey Business, Jacob Lund,
Goodluz, Zorandim75, Studio Romantic, contrastwerkstatt
Fotolia – Monkey Business

Auflage:

1.000 Exemplare (2. unveränderte Auflage, 2022)

Bezug:

Diese Druckschrift kann kostenfrei bezogen werden bei:
Zentraler Broschürenversand der Sächsischen Staatsregierung
Hammerweg 30, 01127 Dresden
Telefon: +49 351 2103-671
www.publikationen.sachsen.de