

1. Aufsatz über ein allgemeines Thema

Mit dem Aufsatz über ein allgemeines Thema hat der Kandidat nachzuweisen, dass er sich zu einem vorgegebenen Thema in einwandfreier und gewandter Sprache und mit klarem Gedankengang schriftlich zu äußern vermag. Es sind drei Themen zur Wahl zu stellen; dem Kandidaten ist Gelegenheit zu geben, seine Vertrautheit mit den Grundzügen der Geschichte der Republik Österreich, mit den gegenwärtigen Strukturen Österreichs und seiner Stellung in der Welt nachzuweisen. Die Arbeitszeit beträgt 4 Stunden.

2. Pflichtfächer

2.1. Lebende Fremdsprache

Lebende Fremdsprache 1:

Für die Arbeit mit einfachen fachlichen Texten unter Heranziehung des Wörterbuches erforderliche Kenntnis der Formenlehre und Syntax sowie grundlegender Wortschatz. - schriftlich

Lebende Fremdsprache 2:

Sicherheit im mündlichen und schriftlichen Ausdruck unter richtiger Anwendung der Grundgrammatik; Fähigkeit, die Sprache bei normaler Sprechgeschwindigkeit zu verstehen und sich an Konversation über allgemein bekannte Inhalte für die Gesprächspartner verständlich zu beteiligen; Fähigkeit, einfache Texte ins Deutsche zu übersetzen; Fähigkeit, kurze Texte fließend zu lesen und zusammenzufassen; Fähigkeit, zu allgemeinen Themen vorwiegend in erzählender und beschreibender Weise in Aufsatzform Stellung zu nehmen. – schriftlich und mündlich

2.2. Mathematik

Mathematik 1:

Zahlenmengen; Gleichungen und Ungleichungen; lineare Gleichungs- und Ungleichungssysteme; Vektoren; Matrizen; Determinanten; elementare Funktionen; Grundbegriffe der Differentialrechnung und Integralrechnung; Einführung in die Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik. – schriftlich und mündlich

Mathematik 2:

Zahlenmengen; Gleichungen und Ungleichungen; elementare Funktionen; lineare Algebra (insbesondere Vektoren) und Geometrie; Trigonometrie und Winkelfunktionen; Folgen und Reihen; Grundbegriffe der Differentialrechnung und Integralrechnung. – schriftlich und mündlich

Mathematik 3:

Mathematik 2 und zusätzlich: Komplexe Zahlen; algebraische Strukturen; Ausbau und Exaktifizierung der Infinitesimalrechnung; Einführung in die Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik. – schriftlich und mündlich

2.3. Darstellende Geometrie

Lösen der Grundaufgaben in zugeordneten Normalrissen; perspektivische Darstellung; Seitenrissprinzip; Darstellung ebenflächig begrenzter Körper und einfacher technischer Objekte; ebene Schnitte und Netze von Prismen und Pyramiden; perspektive Affinität und Kollineation; Normalriss eines Kreises; Ellipse als affines Bild des Kreises; Drehzylinder und Drehkegel; Darstellung der Kugel und ihrer ebenen Schnitte; ebene Schnitte von Drehzylindern und Drehkegeln; Abwicklung von Drehzylindern und Drehkegeln. - schriftlich

2.4. Physik

Physik 1:

Arbeitsweisen, Fragestellungen und Probleme der Physik; Grundgrößen- abgeleitete Größen; Längen- und Zeitmessung.

Mechanik: Inertialsystem; Modell des materiellen Punktes; Grundgrößen und Grundgesetze der Mechanik; einfache Maschinen.

Schwingungen und Wellen: harmonische Schwingung; harmonische Welle; Überlagerung von Wellen; Akustik.

Wärmelehre: Temperatur; innere Energie; Arbeit und Wärme; Hauptsätze der Wärmelehre; Gasgesetze;

Zustandsgleichung; Wärmekraftmaschinen; Hydro- und Aeromechanik; Meteorologie.
Elektrizitätslehre: Elektrostatik; Ladung - Potential; Strom -Spannung - Widerstand; Ohmsches Gesetz;
Kirchhoffsche Gesetze; Leistung und Arbeit; elektrisches Feld; magnetisches Feld; Wechselstrom;
elektrische Maschinen; Messgeräte; elektrische Leiter; Halbleiter.
Grundlagen der Atomphysik, Kernphysik und Radioaktivität.
Optik: geometrische Optik; Wellenoptik; Dualismus Teilchen - Welle; optische Geräte; physiologische Optik.
– schriftlich und mündlich

Physik 2:

Physik 1 und zusätzlich: Aufbau und Struktur der Festkörper; Atom- und Kernphysik; Radioaktivität;
Quantenmechanik; Astrophysik; Grundzüge der allgemeinen und speziellen Relativitätstheorie; Weltbild der
Physik - Physik des 20. Jahrhunderts und aktuelle Probleme der Gegenwart. – schriftlich und mündlich

2.5. Chemie

Chemie 1:

Allgemeine Chemie: Bausteine der Materie (Aufbau der Atome und Moleküle, Arten der chemischen
Bindung, Radioaktivität); Bedeutung des Periodensystems; die drei klassischen Aggregatzustände; Satz von
Avogadro; Molvolumen; Avogadro-(Loschmidt-)Konstante; allgemeine Gasgleichung; chemische Reaktionen
(Gleichungen, Stöchiometrie, Massenwirkungsgesetz, Prinzip von LeChatelier-Braun);
Reaktionsgeschwindigkeit und Katalyse; Lösungen; Dissoziation und Assoziation; Säuren, Basen und Salze;
pH-Wert; Hydrolyse; Elektrolyse.
Anorganische Chemie: Wasserstoff; Sauerstoff; Halogene; weitere wichtige nichtmetallische Elemente und
Metalle; Verbindungen dieser Elemente.
Organische Chemie: Sonderstellung des Kohlenstoffes; ketten- und ringförmige Verbindungen; Isomerie;
Kohlenwasserstoffe und ihre Derivate (funktionelle Gruppen); aromatische Verbindungen; Erdöl; Kunststoffe
(Polymerisation, Polykondensation, Polyaddition). – schriftlich und mündlich

Chemie 2:

Chemie 1 und zusätzlich: Allgemeine Chemie: Energieumsatz bei chemischen Reaktionen, Maßanalyse,
Ionenreaktionen, Korrosion.
Anorganische Chemie: Edelgase, Schwefel, Phosphor, Silizium, Metalle und deren Verbindungen.
Organische Chemie: Nomenklatur, Heterozyklen, optische Aktivität, Waschmittel, Reaktionstypen.
Einführung in die Biochemie: Kohlenhydrate; Fette; Aminosäuren; Eiweißstoffe (Kolloide). – schriftlich und
mündlich

2.6. Biologie und Geologie

Biologie:

Entwicklung der Lebewesen im Lauf der Erdgeschichte; Stammesgeschichte des Menschen; Biologie der
Zelle und physiologische Grundvorgänge; Bau und Funktion des menschlichen Körpers; Grundzüge der
Ernährungs- und Gesundheitslehre; Fortpflanzung und Vererbung des Menschen; menschliches und
tierisches Verhalten. - mündlich

Biologie und Umweltkunde:

Überblickartige Kenntnis des Pflanzen- und Tierreiches mit Schwerpunkt auf den wichtigen systematischen
Großeinheiten; Entwicklung der Lebewesen im Lauf der Erdgeschichte; Stammesgeschichte des Menschen;
Bau und Funktion des menschlichen Körpers; Ernährung, Fortpflanzung und Vererbung bei Mensch und
Tier; menschliches und tierisches Verhalten; Grundlagen des Lebens; Boden, Wasser, Pflanzen und Tiere
als Ökosystem und Lebenswelt des Menschen. - mündlich

Geologische Grundlagen:

Entstehung und Aufbau der Erde (Gebirgsbildung, Vulkanismus, Erdbeben); Stellung der Erde im Weltall;
Kristallbegriff; Gesteine und Minerale und deren Bildung; geologischer Aufbau Österreichs. - mündlich

Biologisch-geologische Grundlagen:

"Biologie und Umweltkunde" und zusätzlich "Geologische Grundlagen". - mündlich