

**Beilage 2** zu § 5 Abs. 3 der Verordnung des Rektorates über die Studienberechtigungsprüfung an der Technischen Universität Wien und der Universität für Bodenkultur

### **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 jedenfalls 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 für jedes Thema beträgt vier Stunden.

### **4. 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.

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.

### **6. Mathematik**

Mathematik 1:

Zahlenmengen; Gleichungen und Ungleichungen; lineare Gleichungssysteme; Vektoren; Matrizen; Determinanten; elementare Funktionen; endliche Folgen und Reihen; Grundbegriffe der Differentialrechnung und Integralrechnung; Einführung in die Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik.

Mathematik 2:

Zahlenmengen; Gleichungen und Ungleichungen; elementare Funktionen; Vektoren; Matrizen; Determinanten, endliche Folgen und Reihen; Grundbegriffe der Differentialrechnung und Integralrechnung. Trigonometrie und Winkelfunktionen; vektorielle analytische Geometrie (Geraden, Ebenen, Kreis Kugel)

Mathematik 3 (umfasst auch Mathematik 1 und 2):

Mathematik 2 und zusätzlich: Einführung in die Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik; Komplexe Zahlen; Ausbau und Exaktifizierung der Infinitesimalrechnung (Grenzwerte von Folgen und Funktionen, Stetigkeit, Differenzierbarkeit, Integrierbarkeit)

## 7. Darstellende Geometrie

Abbildungsarten und deren Eigenschaften (Parallel- und Normalprojektion, Axonometrie, Perspektive); Konstruieren in anschaulichen Schrägrissen: Anfertigen von Axonometrien einfacher, ebenflächig begrenzter Objekte, Schnitt- sowie Licht- und Schattenaufgaben, Nachvollziehen elementarer Raumtransformationen; Konstruieren in gepaarten Normalrissen: Lage- und Maßaufgaben, Normalriss eines Kreises, ebene Schnitte von Kugeln, Drehzylindern und Drehkegeln in einfacher Aufstellung, anwendungsorientierte und praxisnahe Beispiele aus unterschiedlichen technischen Bereichen; Netze von Polyedern, Abwicklung von Zylindern und Kegeln; technisch wichtige Flächen und deren Eigenschaften sowie Erzeugungen; im Hinblick auf die Verwendung im CAD: Bézier- und Spline-Kurven, Boolesche Operationen, Umrisskurven, Eigenschattengrenzen.

## 8. 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.

### 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.

## 9. 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).

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).

## **11. Geographie und Wirtschaftkunde**

Geographie und Wirtschaftkunde 1:

Länderkunde Europas einschließlich der wirtschaftlichen Strukturen.

Geographie und Wirtschaftkunde 2:

Überblickartige Kenntnis der Landschaften und Staaten der Erde; Länderkunde Europas und der wichtigeren außereuropäischen Länder einschließlich der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Strukturen, im besonderen Österreich; Wirtschaftsräume und Wirtschaftsformen; betriebswirtschaftliche und volkswirtschaftliche Grundbegriffe; Wirtschaftsorganisation und wirtschaftliche Zusammenschlüsse.