
Prüfungserlass**Zentrale Abschlussprüfung in der Fachoberschule 2020;
Hinweise zur Vorbereitung und Durchführungsbestimmungen**

Erlass vom 19. Juni 2019

III.B.2 – 234.000.035 – 00035

Mit dem vorliegenden Erlass werden die Hinweise zur Vorbereitung als Grundlage für die schriftlichen Prüfungsaufgaben sowie die Durchführungsbestimmungen für den schriftlichen Prüfungsteil der Abschlussprüfung in der Fachoberschule 2020 bekannt gegeben.

Die nachfolgenden fachspezifischen Hinweise geben darüber hinaus Auskunft über die Struktur der schriftlichen Prüfungsaufgaben und weitere fachspezifische Besonderheiten.

Die prüfungsdidaktischen Schwerpunkte treten nicht an die Stelle der geltenden Lehrpläne. Es obliegt Fachkonferenzen und unterrichtenden Lehrkräften, die prüfungsdidaktischen Schwerpunktsetzungen in das für den Unterricht verbindliche Gesamtcurriculum einzufügen. Die schriftlichen Prüfungsaufgaben können ergänzend auch Kenntnisse im Rahmen der verbindlichen Inhalte des Lehrplans erfordern, die über die Schwerpunktsetzungen hinausgehen.

Ergänzend zu den in der aktuell geltenden Fassung der Verordnung über die Ausbildung und Abschlussprüfung an Fachoberschulen (VOFOS) vom 17. Juli 2018 (ABl. S. 634) aufgeführten Fachrichtungen und Schwerpunkte werden zentrale schriftliche Prüfungsaufgaben für ein schwerpunktübergreifendes Angebot in Elektrotechnik/Maschinenbau (siehe Teil A, Kapitel 11) und ein bilinguales Angebot im Schwerpunkt Wirtschaft und Verwaltung (siehe Teil A, Kapitel 16) zur Verfügung gestellt. Werden andere Schwerpunktsetzungen innerhalb der Fachrichtung Technik angeboten, ist gemäß Teil B, Abschnitt III zu verfahren.

Der vorliegende Erlass sowie die fachspezifischen Operatorenlisten sind über die Website des Hessischen Kultusministeriums unter www.kultusministerium.hessen.de abrufbar.

Prüfungserlass

Teil A – Hinweise zur Vorbereitung**1 Prüfungsfach Deutsch****1.1 Auswahlmodus**

Der Prüfling wählt aus zwei Aufgabenvorschlägen nach einer Einlesezeit von 30 Minuten einen zur Bearbeitung aus.

1.2 Hinweise zum Prüfungsinhalt

Die Prüfungsinhalte der schriftlichen Prüfung 2020 im Fach Deutsch werden sich schwerpunktmäßig auf folgende Inhalte des Lehrplans mit folgenden Konkretisierungen erstrecken. Sie beziehen sich auf die ausgewiesenen Kompetenzbereiche „Umgang mit Texten (Textrezeption)“ und „Schriftliche Kommunikation (Textproduktion)“ und werden auf folgende Lektüreauswahl und Themenschwerpunkte bezogen:

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
Bearbeitungsgrundlage literarische Texte – zentrale Abschlussprüfung 2020	
Text aus der Zeit vor 1900	dramatischer Text Frank Wedekind: Frühlingserwachen
Text aus der Zeit nach 1900	epischer Text Bernhard Schlink: Der Vorleser
Bearbeitungsgrundlage pragmatische Texte – zentrale Abschlussprüfung 2020	
Individuum und Gesellschaft	Frauen- und Männerbilder: Rollenbilder in ihrer historischen Entwicklung, Rollenbilder in verschiedenen Kulturen, Geschlechterrollen zwischen gesellschaftlichen Erwartungen und individuellen Lebensentwürfen
Verführung	Sucht, Werbung und Konsum
Bildung und Humanität	Sprachgebrauch, -wandel, Chancengleichheit und soziale Gerechtigkeit, Chancen und Risiken der Digitalisierung
Aufgabenformate – zentrale Abschlussprüfung 2020	
	Textwiedergabe, Textanalyse, Textinterpretation, Stellungnahme in Form verschiedener Textsorten (Leserbrief, Kommentar, Rezension, Plädoyer), Textvergleiche (auch mit Fremdtexten) in Bezug auf Gemeinsamkeiten oder Unterschiede, kreative Textformen (innerer Monolog, Tagebucheintrag, Brief)

Prüfungserlass

Die Prüfungsinhalte der schriftlichen Prüfung 2021 im Fach Deutsch werden schwerpunktmäßig auf folgende Lektüreauswahl bezogen:

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
Bearbeitungsgrundlage literarische Texte – zentrale Abschlussprüfung 2020	
Text aus der Zeit vor 1900	Frank Wedekind: Frühlingserwachen
Text aus der Zeit nach 1900	Bernhard Schlink: Der Vorleser

Weitere Konkretisierungen erfolgen mit dem Prüfungserlass für die zentrale Abschlussprüfung Fachoberschule 2021.

1.3 Erlaubte Hilfsmittel und Werkzeuge

ein Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung; ein Fremdwörterbuch; der im Fach Mathematik eingeführte wissenschaftliche Taschenrechner (WTR); die unkommentierten Textausgaben der Pflichtlektüren; eine Liste der fachspezifischen Operatoren FOS Deutsch

1.4 Sonstige Hinweise

Keine

Prüfungserlass**2 Prüfungsfach Englisch****2.1 Auswahlmodus**

Der Prüfling wählt aus zwei Aufgabenvorschlägen nach einer Einlesezeit von 30 Minuten einen zur Bearbeitung aus.

2.2 Struktur der Aufgabenvorschläge**2.2.1 Aufgabenstellung und Gewichtung**

Jeder Prüfungsvorschlag umfasst folgende Kompetenzbereiche:

- Hörverstehen
- Leseverstehen
- Mediation
- Textproduktion

2.2.2 Aufgabenformate**Rezeption Hören**

Die Prüflinge hören einen oder mehrere englischsprachige Texte zweimal und weisen Textverständnis anhand unterschiedlicher Aufgabenformate nach.

Der Hörtext bzw. die Hörtexte dauern insgesamt ca. drei bis sechs Minuten. Sie werden zweimal vorgespielt, mit einer Pause von zwei Minuten. (Die Pause ist in die Aufnahme integriert, so dass zwischendurch nicht gestoppt werden muss.)

Aufgabentypen:

- Multiple Choice
- Ausfüllen eines Formulars
- Ausfüllen einer Tabelle/Übersicht mit kurzen Informationen oder Stichpunkten
- Zuordnungsaufgaben
- Wiedergabe der Hauptpunkte des Hörtextes/der Hörtexte auf Deutsch oder Englisch
- Beantwortung von Fragen auf Deutsch oder Englisch
- Vervollständigen von Teilsätzen

Rezeption Lesen

Die Prüflinge bearbeiten eine englischsprachige Textvorlage und weisen ihr Textverständnis anhand unterschiedlicher Aufgabentypen nach.

Die schriftliche Textvorlage umfasst ca. 300 bis 500 Wörter.

Aufgabentypen:

- Multiple Choice
- Ausfüllen eines Formulars
- Ausfüllen einer Tabelle/Übersicht mit kurzen Informationen oder Stichpunkten
- Zuordnungsaufgaben
- Wiedergabe der Hauptpunkte des Lesetextes auf Deutsch oder Englisch
- Beantwortung von Fragen auf Deutsch oder Englisch
- Vervollständigen von Teilsätzen

Prüfungserlass**Mediation (Übersetzung/Zusammenfassung)**

Die Prüflinge übertragen einen Text von einer Sprache in die andere und fassen Informationen aus gegebenen Texten sinngemäß zusammen. Auf eine situative Einbindung mit Adressatenbezug wird hierbei aus Gründen der Zeitökonomie verzichtet.

Aufgabentypen:

- Sinngemäße Übersetzung eines englischen Textes in die deutsche Sprache
- Zusammenfassung eines deutschen Textes in englischer Sprache

Bei der Zusammenfassung (summary) führt eine Überschreitung der festgesetzten Wortanzahl zum Abzug von Bewertungseinheiten.

Textproduktion

Bezogen auf die inhaltlichen Schwerpunkte verfassen die Prüflinge einen Text mit einer Länge von 270 bis 330 Wörtern. Eine Über- oder Unterschreitung führt zum Abzug von Bewertungseinheiten.

Aufgabentypen:

- Kommentar
- Diskussion/Vergleich
- Beschreibung und Interpretation eines Bildes/Caroons/Diagramms

2.3 Hinweise zum Prüfungsinhalt

Die Prüfungsinhalte der schriftlichen Prüfung 2020 im Fach Englisch werden sich schwerpunktmäßig auf folgende Inhalte des Lehrplans mit folgenden Konkretisierungen erstrecken:

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
Society and Social Change	
Migration	Gründe für Migration; interkulturelle Anforderungen (clashes of cultures and values, Radikalisierung von Jugendlichen, Parallelgesellschaften); Maßnahmen zur Unterstützung von Integration
Global Economy and Ethics	
Globalisierung	Entwicklung und Antriebskräfte der Globalisierung; Bedeutung von Globalisierung für Wirtschaft, Umwelt, Kultur, Gesellschaft und den Einzelnen; Chancen und Risiken des Lebens in einer globalisierten Welt („winners and losers“ – z.B. apparel industry/sweat shops, fair trade, outsourcing, resource depletion of Third World Countries, waste management...); Bedingungen in Wirtschaftsentwicklung und Handel sowie damit verbundene Auswirkungen in individueller und gesellschaftlicher Dimension
Environment and Sustainability	
Umwelt	Nachhaltiger Konsum und nachhaltige Entwicklung (alternative Nahrungsquellen; sanfter Tourismus); Überkonsum, endliche Ressourcen, Überbevölkerung; Abfall und Recycling (Plastik-, Elektromüll, Wiederverwertung von Rohstoffen); Umweltverschmutzung; globale Erwärmung

Prüfungserlass**2.4 Erlaubte Hilfsmittel und Werkzeuge**

ein Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung; ein eingeführtes zweisprachiges Klausurwörterbuch mit zwischen 120.000 und 180.000 Stichwörtern und Redewendungen (nicht zugelassen sind elektronische Wörterbücher); ein eingeführtes einsprachiges englisches Wörterbuch; der im Fach Mathematik eingeführte wissenschaftliche Taschenrechner (WTR); eine Liste der fachspezifischen Operatoren FOS Englisch

2.5 Ablauf der Prüfung

Die Aufgabe zum Hörverstehen ist für beide Vorschläge gleich. Nach der Einlesezeit startet die Prüfungszeit für alle Prüflinge gemeinsam mit der Aufgabe zum Hörverstehen. Danach ist die Reihenfolge der Bearbeitung aller weiteren Aufgaben freigestellt.

2.6 Sonstige Hinweise

Keine

Prüfungserlass

3 Prüfungsfach Mathematik

3.1 Auswahlmodus

Teil I der Prüfung (hilfsmittelfreier Teil) wird vom Prüfling ohne Taschenrechner und Formelsammlung bearbeitet. Für Teil I besteht keine Wahlmöglichkeit. Die Bearbeitungszeit für Teil I beträgt 30 Minuten. Danach wird Teil I eingesammelt.

Zur weiteren Bearbeitung der Prüfung darf der Prüfling Taschenrechner und Formelsammlung (siehe Kapitel 3.3 „Erlaubte Hilfsmittel und Werkzeuge“ und 3.4 „Sonstige Hinweise“) verwenden.

Nach Rückgabe von Teil I werden dem Prüfling Teil II Vorschläge A und B (Analysis; Themenfelder „Ganzrationale Funktionen“ und „Differenzialrechnung“), Teil III (Schwerpunktbezogenes Themenfeld: „Integralrechnung“ oder „Lineare Algebra und analytische Geometrie“ oder „Stochastik“) sowie Taschenrechner und Formelsammlung ausgehändigt. Die Wahl der Aufgabe des Teil III wird durch Festlegung der Fachkonferenz Mathematik vor Schuljahresbeginn schulintern getroffen.

Der Prüfling wählt einen der Vorschläge A oder B von Teil II zur Bearbeitung aus. Die Auswahlzeit beträgt 30 Minuten. Nach der Auswahlzeit händigt der Prüfling den nicht gewählten Aufgabenvorschlag der Aufsicht führenden Lehrkraft aus.

Danach beginnt die restliche Bearbeitungszeit für Teil II und Teil III von insgesamt 150 Minuten.

3.2 Hinweise zum Prüfungsinhalt

Die Prüfungsinhalte der schriftlichen Prüfung 2020 im Fach Mathematik werden sich schwerpunktmäßig auf folgende Inhalte des Lehrplans mit folgenden Konkretisierungen erstrecken:

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
Funktionen	
Ganzrationale Funktionen	Darstellung funktionaler Zusammenhänge als Wertetabelle, als Graph und als Funktionsterm; Untersuchung ganzrationaler Funktionen ohne Differentialrechnung, auch unter Berücksichtigung von Formfaktoren: Satz vom Nullprodukt, Polynomdivision oder Horner-Schema, Substitution; Bestimmen von Schnittpunkten der Funktionen mit den Koordinatenachsen; Schnittpunkte von Funktionsgraphen; Symmetrieeigenschaften; Globalverhalten; Linearfaktordarstellung

Prüfungserlass

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
Differentialrechnung	
Ableitung	Bilden von Ableitungen ganzrationaler Funktionen bis zur dritten Ableitung; qualitatives Skizzieren der Ableitungsfunktion; wechselseitiges begründetes Zuordnen und Darstellen von Ableitungsgraphen und Funktionsgraphen; Tangentenbegriff
Anwendungen	vollständige Funktionsuntersuchungen ganzrationaler Funktionen: Globalverhalten, Symmetrie, Nullstellen, Monotonie, Extrema, Wendepunkte, Sattelpunkte, Tangentengleichung an einem Punkt, Zeichnen des Graphen der Funktion aus den ermittelten Merkmalen, Interpretation der Ergebnisse im Sachzusammenhang; Rekonstruktion ganzrationaler Funktionen: Aufstellen von linearen Gleichungssystemen aus bis zu fünf vorgegebenen Eigenschaften, Bestimmung von Funktionstermen ganzrationaler Funktionen aus bis zu vier vorgegebenen Eigenschaften; Extremalprobleme: Flächen unter Kurven, Umfänge von Flächen, Aufstellen einer Zielfunktion, Diskussion einer gegebenen Zielfunktion
Schwerpunktbezogenes Themenfeld: Integralrechnung	
Integralrechnung	Stammfunktionen ganzrationaler Funktionen; bestimmtes Integral; Integrationsregeln; Berechnen der Inhalte von Flächen, die von einem oder mehreren Funktionsgraphen und/oder Parallelen zu den Koordinatenachsen begrenzt sind; Berechnung von Integrationsgrenzen bei vorgegebenen Integral- oder Flächenwerten; Interpretation von Größen, Rechnungen und Ergebnissen im Sachzusammenhang
Schwerpunktbezogenes Themenfeld: Lineare Algebra und analytische Geometrie	
Vektorrechnung	Vektoren (Ortsvektor eines Punktes, Rechnen mit Vektoren, Betrag eines Vektors, Abstand zweier Punkte im Raum, Linearkombination); Definition des Skalarprodukts, Orthogonalität von Vektoren; Darstellen von Geraden und Ebenen im Raum in Parameterdarstellung; Lagebeziehungen (Gerade - Gerade, Gerade - Ebene, Punktprobe, gemeinsame Punkte); Berechnungen an Flächen von Rechtecken und Dreiecken; Interpretation der Ergebnisse im Sachzusammenhang; Grafische Darstellung von Vektoren, Geraden und geometrischen Körpern im dreidimensionalen Koordinatensystem
Schwerpunktbezogenes Themenfeld: Stochastik	
Wahrscheinlichkeiten	Beschreiben von Zufallsexperimenten (Laplace-Experimente, Ergebnis, Ergebnismenge, Ereignis und Wahrscheinlichkeit); mehrstufige Zufallsexperimente (Baumdiagramme, Pfadregeln); bedingte Wahrscheinlichkeiten (Vierfeldertafeln, Übergang Baumdiagramm zur Vierfeldertafel und umgekehrt); Wahrscheinlichkeitsverteilung (Zufallsgröße, Erwartungswert, Standardabweichung, Bernoulli-Experiment, Binomialverteilung, Bernoulli-Formel, kumulierte Binomialverteilung)
Statistik	Alternativtest, Ermittlung und Interpretation von Annahme- und Ablehnungsbereich

Prüfungserlass**3.3 Erlaubte Hilfsmittel und Werkzeuge**

ein Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung; ein wissenschaftlicher Taschenrechner (WTR); eine eingeführte handelsübliche Formelsammlung Mathematik eines Schulbuchverlages (ohne Beispielaufgaben); eine Liste der fachspezifischen Operatoren FOS Mathematik

3.4 Sonstige Hinweise

Taschenrechner der Kategorie WTR müssen über erweiterte Funktionalitäten zur numerischen Berechnung von Nullstellen ganzrationaler Funktionen bis dritten Grades, der Lösungen eindeutig lösbarer linearer Gleichungssysteme mit bis zu drei Unbekannten, der Ableitung an einer Stelle, bestimmter Integrale, von Wertetabellen für elementare Funktionen, von kumulierten und nicht kumulierten Werten der Binomialverteilungen und stochastischen Größen verfügen.

Sind weitere Funktionalitäten auf dem WTR vorhanden, entscheidet die Aufsicht führende Lehrkraft, ob die Bedingungen „nicht grafikfähig“ und „nicht programmierbar“ erfüllt sind.

Tabellen zur Stochastik werden den Prüfungsaufgaben nicht mehr beigelegt, stattdessen müssen die erweiterten Funktionalitäten des WTR genutzt werden.

Prüfungserlass

4 Fachrichtung Technik; Schwerpunkt Bautechnik

4.1 Auswahlmodus

Der Prüfling wählt aus zwei Aufgabenvorschlägen nach einer Einlesezeit von 30 Minuten einen zur Bearbeitung aus.

4.2 Hinweise zum Prüfungsinhalt

Die Prüfungsinhalte der schriftlichen Prüfung 2020 im Schwerpunkt Bautechnik werden sich schwerpunktmäßig auf folgende Inhalte des Lehrplans mit folgenden Konkretisierungen erstrecken:

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
TAF 12.1 Planung und zeichnerische Darstellung von Bauteilen	
Maßordnung	Baurichtmaße (Kopfmaß/Achtelmetermaß (am)); Baunennmaße
Gründung	Bodenarten; Bodenpressung; Flach-, Flächen- und Tiefgründungen; einfache Spannungsberechnungen $\sigma = \frac{F}{A}$
Kellerwand	Druckfestigkeit von Mauerwerk; Feuchteschutz (schwarze Wanne, weiße Wanne); Sockelbereiche
Abdichtung und Drainage	horizontale und vertikale Abdichtung; Ring- und Flächendrängung
Wandbausysteme	ein- und zweischaliges Mauerwerk; Holzrahmen- und Holzskelettbauweise; einfache Berechnungen von Spannung am Auflager
Decke	Deckenarten: Holz-, Stahlbeton- und Fertigteildecken
Treppe	Treppenformen: gerade und halbgewendelte Treppen; gegenläufige Treppen; Treppenarten; einfache Berechnungen und Zeichnungen
Dachkonstruktion	Dachformen und Dacharten (Steildächer und Flachdach: Satteldach, Pultdach, Walmdach, Flachdach); Dachaufbau (harte Bedachung bei Steildächern, Gründachaufbauten bei Flachdächern); Knotenpunkte: Zeichnerische Darstellungen an Fuß-, Mittel- und Firstpfette
TAF 12.4 Analyse von Bauteilen	
Eigen- und Verkehrslasten	Lasten: Einzel- und Streckenlasten Lastarten: ständige und veränderliche Lasten und Lastannahmen nach Eurocode
Auflagerreaktionen und Schnittkräfte	statisch bestimmte Systeme; Einfeldträger; Kragarm
Normalkraft, Querkraft, Momente	rechnerische und grafische Darstellung; Darstellung von Momenten- und Querkraftflächen
Wärmeschutznachweis	Wärmedurchgangsberechnung von Bauteilen und Temperaturverlauf (Wand, Boden, Dach); Anforderung an Niedrigenergie- und Passivhaus
Wärmebrücken	Dämmfehler

Prüfungserlass**4.3 Erlaubte Hilfsmittel und Werkzeuge**

ein Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung; der im Fach Mathematik eingeführte wissenschaftliche Taschenrechner (WTR); ein eingeführtes handelsübliches Tabellenbuch Bautechnik; eine Liste der fachspezifischen Operatoren FOS Bautechnik; Zeichenmaterial; DIN A3/DIN A4-Blatt unkariert; Zeichenplatte DIN A3/DIN A4

4.4 Sonstige Hinweise

Keine

Prüfungserlass

5 Fachrichtung Technik; Schwerpunkt chemisch-physikalische Technik

5.1 Auswahlmodus

Der Prüfling wählt aus zwei Aufgabenvorschlägen nach einer Einlesezeit von 30 Minuten einen zur Bearbeitung aus.

5.2 Hinweise zum Prüfungsinhalt

Die Prüfungsinhalte der schriftlichen Prüfung 2020 im Schwerpunkt chemisch-physikalische Technik werden sich schwerpunktmäßig auf folgende Inhalte des Lehrplans erstrecken:

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
TAF 12.1 Systeme der organischen Chemie	
Alkane, Alkene, Alkine, Halogenkohlenwasserstoffe	räumliche Strukturen als Folge der Hybridisierung (sp^3 , sp^2 , sp bei C, N, O); Nomenklatur; Isomerien (Konformation, Konstitution, cis/trans-Isomerie); Struktur-Eigenschaftsbeziehung; Reaktionsmechanismen der radikalischen Substitution sowie der elektrophilen Addition; Einfluss der Substituenten auf die Reaktivität der Mehrfachbindung (I-Effekt); Stabilität des Carbeniumions
Alkanole	Nomenklatur; mehrfache Alkohole (z.B. Glycerin); Isomerie; Struktur-Eigenschaftsbeziehung; nucleophile Substitution (S_N1 und S_N2), Eliminierung als Konkurrenzreaktion; Oxidation zu Aldehyden und deren Eigenschaften
Alkansäuren	Nomenklatur; Struktur-Eigenschaftsbeziehung; Acidität: induktiver Effekt; Mechanismus der säurekatalysierten Esterbildung und -spaltung; alkalische Ester-spaltung
Aromaten	aromatisches System (Mesomerie); Nomenklatur (IUPAC) einfacher Benzene; Mechanismus der Erstsitution
TAF 12.2 Physikalisch-chemische Messmethoden	
Säuren und Basen	BRØNSTED-Theorie, korrespondierende Säure-Base-Paare; mehrprotonige Säuren, Säureanhydride; Namen von gängigen Säuren/Basen und deren Salzen; pK_S - und K_S -, pK_B - und K_B -Werte; Protolysegrad und pH-/pOH-Berechnung schwacher Säuren und Basen; Hydrolyse von sauren und basischen Salzen; Autoprotolyse und Ionenprodukt des Wassers
Puffersysteme	Zusammensetzung und Wirkungsweise von Puffern; HENDERSON-HASSELBALCH-Gleichung
Neutralisationsreaktionen	Säure-Base-Titrationen: Reaktionsgleichungen, Umsatzberechnungen, Titer von Maßlösungen, Titrationskurven
Redoxreaktionen	Oxidation; Reduktion; Reaktionsgleichungen; Umsatzberechnungen (z.B. Manganometrie, Iodometrie)

Prüfungserlass

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
TAF 12.4 Systeme der physikalischen Chemie	
Energie	Energieprofile von Reaktionsabläufen: nucleophile Substitution, elektrophile Addition, elektrophile Substitution, Estersynthese; Wärmegleichung $Q = c \cdot m \cdot \Delta T$; molare Bildungs- und Reaktionsenthalpien (HESS-Wärmesatz, Umsatzberechnungen, Brenn- und Heizwert), GIBBS-HELMHOLTZ-Gleichung
Reaktionen im Gleichgewicht	Zusammenhang von freier Enthalpie mit der Massenwirkungskonstanten (Gleichgewichtseinstellung); Prinzip von LE CHÂTELIER (Ester-Gleichgewicht, HABER-BOSCH-Verfahren, Doppelkontakt-Verfahren)
Geschwindigkeit chemischer Reaktionen	Reaktion erster und zweiter Ordnung (auch graphische Ermittlung); Einfluss der Temperatur auf die Reaktionsgeschwindigkeit (ARRHENIUS-Aktivierungsenergie)

5.3 Erlaubte Hilfsmittel und Werkzeuge

ein Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung; der im Fach Mathematik eingeführte wissenschaftliche Taschenrechner (WTR); eine eingeführte handelsübliche Formelsammlung chemisch/physikalische Technik; das den Prüfungsaufgaben beigelegte Periodensystem der Elemente; eine Liste der fachspezifischen Operatoren FOS chemisch-physikalische Technik; Millimeterpapier

5.4 Sonstige Hinweise

Keine

Prüfungserlass**6 Fachrichtung Technik; Schwerpunkt Elektrotechnik****6.1 Auswahlmodus**

Der Prüfling wählt aus zwei Aufgabenvorschlägen nach einer Einlesezeit von 30 Minuten einen zur Bearbeitung aus.

6.2 Hinweise zum Prüfungsinhalt

Die Prüfungsinhalte der schriftlichen Prüfung 2020 im Schwerpunkt Elektrotechnik werden sich schwerpunktmäßig auf folgende Inhalte des Lehrplans mit folgenden Konkretisierungen erstrecken:

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
TAF 12.1 Analyse von Gleichstromnetzen	
Schaltungen mit Spulen, Kondensatoren und Widerständen	Betrachtung von Ein- und Ausschaltvorgängen, insbesondere gemischte R-C- und R-L-Schaltungen
Schaltungen mit einer und mehreren Gleichspannungsquellen	Anpassung; Ersatzschaltungen; Verfahren zur Netzwerkberechnung; Brückenschaltungen; Knoten- und Maschenregeln
TAF 12.2 Elektrotechnische Systeme zur Erzeugung, Übertragung und Nutzung von Wechselspannungen	
Schaltungen mit R, L und C im Wechselfeld	Bestimmung von Wechselgrößen durch komplexe Rechnung; Kompensations-, Bandfilter-, Hochpass- und Tiefpassschaltungen
Messen von Wechselstromgrößen	Verfahren und Geräte beim Messen von elektrischen Größen; Oszillogramm; Messergebnisse von Vielfachmessinstrumenten
TAF 12.3 Elektronische Geräte und Baugruppen	
Analoge Baugruppen und Bauelemente zur Stromversorgung	Diode, Zenerdiode, LED; Gleichrichterschaltungen (Einwegschaltung E1, Zweipuls-Brückenschaltung B2); Spannungsstabilisierung mit Zenerdiode oder mit Festspannungsregler
Verstärkerschaltungen	bipolare NPN-Transistoren als Schaltverstärker

6.3 Erlaubte Hilfsmittel und Werkzeuge

ein Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung; der im Fach Mathematik eingeführte wissenschaftliche Taschenrechner (WTR); ein eingeführtes handelsübliches Tabellenbuch Elektrotechnik; eine eingeführte handelsübliche Formelsammlung Elektrotechnik; eine Liste der fachspezifischen Operatoren FOS Elektrotechnik; Zeichenmaterial (Bleistift, Geodreieck, Lineal)

6.4 Sonstige Hinweise

Keine

Prüfungserlass

7 Fachrichtung Technik; Schwerpunkt Informationstechnik

7.1 Auswahlmodus

Der Prüfling wählt aus zwei Aufgabenvorschlägen nach einer Einlesezeit von 30 Minuten einen zur Bearbeitung aus.

7.2 Hinweise zum Prüfungsinhalt

Die Prüfungsinhalte der schriftlichen Prüfung 2020 im Schwerpunkt Informationstechnik werden sich schwerpunktmäßig auf folgende Inhalte des Lehrplans erstrecken:

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
TAF 12.1 Netzwerke	
Unterscheidungsmerkmale von Netzen	räumliche Ausdehnung und Einsatzbereiche; WAN; LAN; leitungsgebundene und drahtlose Netze; Peer-to-Peer; Client-Server; Netztopologien (Bus; Stern)
Dienste im Internet	DNS; HTTP; HTTPS; SMTP; IMAP; POP3: Einsatz und Funktion von SSL-Zertifikaten
TCP/IP	Adressbildung; Netz- und Subnetzbildung; Router- und Wegesteuerung (Router mit statischer Routingtabelle); Namen und IP-Adressen; IPv6
Protokolle der technischen Verbindungsschicht; Zugriffsverfahren	Aufgaben der Schichten; CSMA/CD; Ethernet
Komponenten eines lokalen Netzwerks	Übertragungsmedien und deren Eigenschaften; strukturierte Verkabelung; Koppelemente
Netzwerkadministration	Störungsanalyse und -beseitigung; Datensicherheit: Zutrittskontrolle, Zugangskontrolle, Zugriffskontrolle
TAF 12.2 Datenbanken	
Entity-Relationship-Modell	Entitäten; Beziehungen; Kardinalitäten; ERM; Transformation in das relationale Datenbankmodell
Normalisierung	Normalisierungsprozess (erste bis dritte Normalform); Anomalien
Relationale Datenbanken	Datenfeld; Datensatz; Tabelle, Relationenschreibweise
Datenmanipulation	Abfragesprache SQL; einfache Abfragen; Unterabfragen; Gruppierungen und Aggregatfunktion; Verknüpfung verschiedener Relationen; Einfügen, Ändern und Löschen von Datensätzen
TAF 12.3 Objektorientierte Softwareentwicklung	
Objektorientierter Entwurf	objektorientierte Analyse (OOA); objektorientiertes Design (OOD): Anwendungsfall-, Objekt-, Klassendiagramm (nach UML); Beziehungen zwischen Klassen
Implementierung	objektorientiertes Programmieren (OOP): Klassen, Attribute, Methoden, Objekte, Vererbung, Interfaces; Datentypen; Operatoren (inkl. Modulo); Kontrollstrukturen; Verarbeitung von Zeichenketten; Listen/Arrays

Prüfungserlass

7.3 Erlaubte Hilfsmittel und Werkzeuge

ein Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung; der im Fach Mathematik eingeführte wissenschaftliche Taschenrechner (WTR); eine Liste der fachspezifischen Operatoren FOS Informationstechnik

7.4 Sonstige Hinweise

Keine

Prüfungserlass

8 Fachrichtung Technik; Schwerpunkt Maschinenbau

8.1 Auswahlmodus

Der Prüfling wählt aus zwei Aufgabenvorschlägen nach einer Einlesezeit von 30 Minuten einen zur Bearbeitung aus.

8.2 Hinweise zum Prüfungsinhalt

Die Prüfungsinhalte der schriftlichen Prüfung 2020 im Schwerpunkt Maschinenbau werden sich schwerpunktmäßig auf folgende Inhalte des Lehrplans mit folgenden Konkretisierungen erstrecken:

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
TAF 12.1 Funktionszusammenhänge in technischen Systemen	
Technische Mechanik	Freimachen und Freischneiden von Bauteilen; zentrales ebenes Kräftesystem (zeichnerische und rechnerische Lösung); allgemeines Kräftesystem (rechnerische Lösung); Gleichgewichtsbedingungen; Standsicherheit; Zug-, Druck-, Abscher-, Biege- und Torsionsspannungen; Flächenpressung; Belastungsfälle (statisch und dynamisch); HOOKESCHES GESETZ; Querkraft- und Biegemomentverlauf; Energieflüsse, Drehmomente, Leistungen und Wirkungsgrade bei Getrieben (Zahnradgetriebe, Schneckengetriebe, Riemen- und Kettentriebe); Technologischeschema; Skizzieren einfacher Maschinenelemente; Lagerreaktionskräfte bei geradverzahnten/schrägverzahnten Stirnradgetrieben; Festigkeitsnachweise und Dimensionierungen von Bolzen, Passfedern, Achsen, Wellen und Profilen; Schraubenberechnungen; Lebensdauernachweis von Wälzlagern; Reibungskraft; Normalkraft; Reibungszahl
TAF 12.4 Produktionsprozesse	
Qualitätssicherung	Gauß'sche Normalverteilung; Prüfmittel-, Maschinenfähigkeits- und Prozessfähigkeitsuntersuchung (c_m , c_{mk} , c_p , c_{pk}), Qualitätsregelkarten, Prozessregelkarten, Wahrscheinlichkeitsnetz
Fertigungsverfahren	Drehen und Fräsen: Arbeitsplan, Schnittdatenberechnung, Werkzeugauswahl

8.3 Erlaubte Hilfsmittel und Werkzeuge

ein Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung; der im Fach Mathematik eingeführte wissenschaftliche Taschenrechner (WTR) mit statistischen Berechnungen von 50 Werten; ein eingeführtes handelsübliches Tabellenbuch Maschinenbau; eine eingeführte handelsübliche Formelsammlung Maschinenbau; eine Liste der fachspezifischen Operatoren FOS Maschinenbau; Zeichenmaterial (Bleistift, Lineal, Geodreieck)

8.4 Sonstige Hinweise

Keine

Prüfungserlass

9 Fachrichtung Technik; Schwerpunkt Textiltechnik und Bekleidung**9.1 Auswahlmodus**

Der Prüfling wählt aus zwei Aufgabenvorschlägen nach einer Einlesezeit von 30 Minuten einen zur Bearbeitung aus.

9.2 Hinweise zum Prüfungsinhalt

Die Prüfungsinhalte der schriftlichen Prüfung 2020 im Schwerpunkt Textiltechnik und Bekleidung werden sich schwerpunktmäßig auf folgende Inhalte des Lehrplans mit folgenden Konkretisierungen erstrecken:

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
TAF 12.1 Technik und Mode	
Textile Rohstoffe	Gewinnung, spezifische Eigenschaften und Pflegekennzeichnung von Naturfasern (Baumwolle, Wolle, Zuchtseide), Chemiefasern aus natürlichen Polymeren (Viskose); Chemiefaser aus synthetischen Polymeren (Elastan, Polyacryl, Polyamid), Analysemethoden zur Fasererkennung, Handelsbezeichnungen
Konstruktion	Gewebe: Bindungsformel und -patrone; Eigenschaften und Herstellung von: Leinwandbindung, Köperbindung, Atlasbindung, Buntgewebe (Pepita, Vichy), lancierte Gewebe; Maschenware: Einteilung und Herstellung von Quer- und Längsfadenware; Grundbindungen/-legungen: Rechts-Links-Ware, Rechts-Links-Plüsch, Franse, Trikot; besondere textile Flächen: Lochstickerei, Raschel Spitze, Tüll
Garne	Aussehen und Eigenschaften; Handelsbezeichnung und Auswirkungen auf die textile Fläche; Kamm- und Streichgarne; Effektgarne (Kreppgarn, Schlingenzwirne); Umspinnungszwirn; Filamente
Veredlung	Definition und Zweck; Stufen der Textilveredlung; Farbgebung (Aufdruck, Düsenfärbung, Faserfärbung, Garnfärbung, Stückfärbung); rohstoffspezifische Veredlung (Kalandern, Laugieren, Scheren, Thermofixieren, Kalandern, Walken)
Funktionen von Bekleidung	Bekleidungsphysiologische Funktionen
TAF 12.2 IT-Systeme/Präsentation	
Bürotypische Software	Anwendungsmöglichkeiten typischer Textverarbeitungsprogramme: Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens (z. B. Quellenangaben in Fußnoten), Gliederungen erstellen, Tabellenfunktion, Bilder und Diagramme bearbeiten, Flyer/Plakat entwerfen, Urheberrecht; Anwenden typischer Tabellenkalkulationsprogramme: Auswerten von Informationen, Erstellen von Dokumentationen (Kalender, Statistiken), Diagramme lesen, erstellen und ihre Auswahl begründen, Tabellenkalkulation; Grundlagen typischer Präsentationsprogramme: Präsentationen erstellen und bearbeiten, Texte, Bilder, Zeichnungen, Folienmaster, Effekte anwenden, Foliennotizen/Handzettel drucken; Hyperlink Anwendung: Arbeitsergebnisse präsentieren und reflektieren; Gestaltungskriterien einer Präsentation und einer Plakat-/Flyergestaltung

Prüfungserlass

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
TAF 12.3 Projektarbeit	
Projektauftrag	Definition Projektbegriff; Merkmale; Projektphasen; Meilensteine; Kick-Off-Meeting; Projektziele; S.M.A.R.T.; magisches Dreieck; Stakeholder-Analyse; Risikoanalyse; Kreativ- und Visualisierungsmethoden
Projektplanung	Projektstrukturplan; Vorgangsliste; Projektablaufplan (Gantt-Diagramm)
Projektdurchführung	Projektorganisation; Teambildung und Aufgabenverteilung; Soft Skills; Evaluation der Teamarbeit; Feedback mit einer gängigen Methode; Projektdokumentation (Protokolle); Moderation
Projektabschluss	Projektbeurteilung/Evaluation
TAF 12.4 Gestaltungsanalyse	
Elemente der Farbgestaltung	Farbgestaltungselemente übertragen; alternative Lösungen entwickeln; Entstehung von Farben: physiologische Grundlagen (Auge, Zapfen, Stäbchen), physikalische Grundlagen (Spektrum, Welle, Prisma, Reflexion, Absorption, Transmission), Farbmischung, subtraktive und additive Farbmischung, unbunte Farben, Farbkreis nach Itten, Farbkontraste nach Itten, Sukzessivkontrast, Farbharmonien nach Itten anwenden, Wirkung und Bedeutung von Farben analysieren und beurteilen (z. B. nach Heller)
Elemente der Formgestaltung	Gestaltungselemente übertragen; alternative Lösungen entwickeln; Wirkungen beurteilen; formale Elemente (Punkt, Linie, Fläche); formfüllende Elemente (Hell-Dunkel, Struktur); Formwahrnehmung: Gestaltgesetze (ganzheitliches Erfassen, Prägnanz, Nähe, Geschlossenheit, Figur-Grund-Beziehung, Sinnbedeutung), Formgebung (Naturform, stilisierte Form, freie Form, konstruierte Form), Formanordnung (Motiv, Reihung, Streuung)

9.3 Erlaubte Hilfsmittel und Werkzeuge

ein Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung; ein Fremdwörterbuch; der im Fach Mathematik eingeführte wissenschaftliche Taschenrechner (WTR); die den Prüfungsaufgaben beiliegenden Stoffproben; eine Liste der fachspezifischen Operatoren FOS Textiltechnik und Bekleidung; fachspezifisches Zeichenmaterial; einheitliche Farbstifte; sonstiges Material (Fadenzähler, Stecknadeln, Schere, Taschenlampe, Klebestift und Tesafilm); Rechnerarbeitsplatz mit bürotypischer Software

9.4 Sonstige Hinweise

Zu den einzelnen Prüfungsaufgaben im Themen- und Aufgabenfeld 12.2 IT-Systeme werden ggf. auch Ausgangsdaten übermittelt, die von den Prüflingen in der Prüfung weiter zu bearbeiten sind. Die entsprechenden Dateien liegen in einer aktuellen Version im Microsoft-Office-Format vor.

Die Prüfungsdateien werden mit den Aufgaben und den Lösungshinweisen zur Verfügung gestellt. Falls in der jeweiligen Schule andere Programme oder ältere Versionen benutzt werden, müssen die Dateien in Verantwortung der Schule in das erforderliche Datenformat konvertiert werden.

Bei der Verwendung bürotypischer Software ist auf Ergebnissicherung zu achten.

Prüfungserlass

10 Fachrichtung Technik; schwerpunktübergreifend Elektrotechnik/Maschinenbau**10.1 Auswahlmodus**

Der Prüfling wählt aus zwei Aufgabenvorschlägen nach einer Einlesezeit von 30 Minuten einen zur Bearbeitung aus.

10.2 Hinweise zum Prüfungsinhalt

Die Prüfungsinhalte der schriftlichen Prüfung 2020 im schwerpunktübergreifenden Angebot Elektrotechnik/Maschinenbau werden sich schwerpunktmäßig auf folgende Inhalte des Lehrplans mit folgenden Konkretisierungen erstrecken:

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
Maschinenbau - TAF 12.1 Funktionszusammenhänge in technischen Systemen	
Statische Berechnungen	Freimachen von Bauteilen; zentrales Kräftesystem (zeichnerische und rechnerische Lösung); allgemeines Kräftesystem (rechnerische Lösung); Gleichgewichtsbedingungen; Reibungskraft; Normalkraft; Reibungszahl
Festigkeitsberechnungen	Festigkeitsnachweise/Dimensionierung, insbesondere: Zug-, Druck-, Abscher-, Biege- und Torsionsbeanspruchung; Flächenpressung; Belastungsfälle (statisch, schwellend, wechselnd)
Baueinheiten (Funktionszusammenhänge)	Energieflüsse; Drehmomente; Leistungen; Übersetzungen; Wirkungsgrade; Drehfrequenzen; grundlegende Maschinenelemente (Funktion und Verwendung, z.B. Welle-/Nabeverbinding, Lager, Schrauben etc.): grundlegende Arten und Aufgaben von Getrieben (z.B. Stirnrad-, Kegel-, Schnecken- und Zugmittelgetriebe)
Elektrotechnik - TAF 12.1 Analyse von Gleichstromnetzen	
Schaltungen mit Spulen, Kondensatoren und Widerständen	Ein- und Ausschaltvorgänge bei Induktivitäten und Kapazitäten
Schaltungen mit einer Gleichspannungsquelle	Schaltungen mit ohmschen Widerständen (technische Ausführungen und Kenngrößen, Reihen- und Parallelschaltungen, gemischte Schaltungen, Spannungsfall, Leistungsbetrachtungen); Leitungswiderstand und Temperatur; Spannungsquellen (Anpassung, Ersatzspannungsquelle)
Elektrotechnik - TAF 12.2 Elektrotechnische Systeme zur Erzeugung, Übertragung und Nutzung von Wechselspannungen	
Wechselstromtechnik	elektromagnetische Induktion; Schaltung mit R-L-C Bauteilen; Wirk-, Schein-, Blindgrößen; Linien- und Zeigerdiagramme; Kompensationsverfahren
Elektrotechnik - TAF 12.5.1 Schaltungen zur Informationsverarbeitung	
Digitale Steuerungstechnik	Zuordnungsliste; Wahrheitstabelle; Funktionsgleichung; Logikplan; KV-Diagramm; Boolesche Algebra

Prüfungserlass**10.3 Erlaubte Hilfsmittel und Werkzeuge**

ein Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung; der im Fach Mathematik eingeführte wissenschaftliche Taschenrechner (WTR); eingeführte handelsübliche Tabellenbücher Maschinenbau und Elektrotechnik oder Mechatronik; eingeführte handelsübliche Formelsammlungen Maschinenbau und Elektrotechnik oder Mechatronik; eine Liste der fachspezifischen Operatoren FOS schwerpunktübergreifend Elektrotechnik/Maschinenbau; Zeichenmaterial (Bleistift, Lineal, Geodreieck)

10.4 Sonstige Hinweise

Keine

Prüfungserlass

11 Fachrichtung Wirtschaft; Schwerpunkt Agrarwirtschaft

11.1 Auswahlmodus

Der Prüfling wählt aus zwei Aufgabenvorschlägen nach einer Einlesezeit von 30 Minuten einen zur Bearbeitung aus.

11.2 Hinweise zum Prüfungsinhalt

Die Prüfungsinhalte der schriftlichen Prüfung 2020 im Schwerpunkt Agrarwirtschaft werden sich schwerpunktmäßig auf folgende Inhalte des Lehrplans mit folgenden Konkretisierungen erstrecken:

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
TAF 12.1 Marketing	
Grundlagen	Marketing als Teilprozess/Funktion im Unternehmen; Informationsbeschaffung und -auswertung; direkter und indirekter Absatz; Distribution, Franchising, Markenbildung
Preisbildung	Preispolitik: Kostendeckungspreis, Penetrationspreis, Abschöpfungspreis, Angebot und Nachfrage, Rabatt, Skonto
Sortimentsgestaltung	Produktpolitik (unter Berücksichtigung von Markenbildung, Sortimentsbreite und -tiefe): Diversifizierung, Produktvariation, Produktdifferenzierung, Produktinnovation, Produktelimination
Absatzfördernde Maßnahmen	Verkaufsraumgestaltung, Aktionen im Verkaufsraum, Verkaufspsychologie (z.B. Schwellenpreise, Hervorhebung von Angeboten)
TAF 12.3 Physiologie der Pflanzen	
Fotosynthese	Blattaufbau; Chloroplast; Orte der lichtabhängigen Reaktionen: Pigmente und Licht-Absorption, Fotolyse des Wassers, Elektronentransportkette und Gewinnung von $\text{NADPH}^{\text{H}^+}$ und ATP; Orte der lichtunabhängigen Reaktionen; Wirkungsweise von Fotosynthesehemmern (Herbizide); C3-, C4- und CAM-Pflanzen (physiologische und anatomische Besonderheiten, Anpassungen am natürlichen Standort)
Atmung	Energiegewinnung durch Zellatmung an der inneren Membran von Mitochondrien zur Erzeugung von ATP; Feststellung der Netto-Assimilation durch Gegenüberstellung von Fotosynthese- und Atmungsrate
TAF 12.4 Züchtung von Pflanzen oder Tieren	
Einführung in die Genetik	Mitose; Interphase; Aufbau der DNA; Meiose; Genbegriff; Klon; MENDELSCHE REGELN; Prinzip der Proteinbiosynthese; Modifikation und Mutation
Züchtungsmethoden	klassische Züchtungsmethoden (Auslesezüchtung, Hybridzucht, Artenkreuzung, Mutationszüchtung); Heterosiseffekt der F1-Hybriden
Möglichkeiten und Grenzen der Gentechnik	moderne Züchtungsmethoden (Gentransfer); Auswirkungen auf die Umwelt, Schneideenzyme (CRISPR-Cas)

Prüfungserlass

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
TAF 12.5 Anbau nach Produktionsstandards	
Qualitätsmanagement	Qualitätsmanagement unter besonderer Berücksichtigung rechtlicher Grundlagen: GAP (Gemeinsame Agrarpolitik in der EU), Erste Säule (Dauergrünlandhaltung, Grundanforderung an die Betriebsführung am Beispiel der Umsetzung der Nitratrichtlinie, Erhalt der organischen Substanz im Boden und Schutz der Bodenstruktur), Zweite Säule (Kofinanzierung und Organisation über Förderungsschwerpunkte wie Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der Land- und Forstwirtschaft, Verbesserung der Umwelt und der Landschaft, Verbesserung der Lebensqualität im ländlichen Raum, LEADER-Ansatz); Direktzahlungen; Kontroll- und Sanktionssystem (Cross Compliance); Greening (Bedeutung, Ziele, Kleinerzeuger-Regelung, Wertigkeit ökologischer Vorrangflächen)
Umweltschutz in Produktion, Dienstleistung und Vermarktung	Bedeutung; Kriterien und rechtliche Grundlagen der nachhaltigen Entwicklung in der agrarwirtschaftlichen Produktion (verantwortungsvoller Umgang mit natürlichen Ressourcen wie Wasser, Boden, Luft, Biosphäre); Klimaschutz; Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit; Biodiversität
Novellierung der Düngerverordnung	Änderungen der Sperrzeiten; Neuregelung der betrieblichen Stickstoff-Obergrenze sowie Düngedarfsermittlung
TAF 12.7 Ökologie	
Natürliche Stoffkreisläufe	Grundbegriffe der Ökologie: Biosphäre, Ökosystem, Biotop, Biozönose, Population und Organismus; Biotische und abiotische Faktoren und ihre Wechselbeziehungen: Konkurrenz, Symbiose, Parasitismus, Lotka-Volterra-Regeln, Trophieebenen und Energiefluss im Ökosystem, Toleranzbereiche von Lebewesen in Abhängigkeit von abiotischen Faktoren; Stoffkreisläufe in Boden; Gewässer und Atmosphäre (Stickstoff, Kohlenstoff, Phosphor)
Gefahren durch anthropogene Einflüsse	Eutrophierung von Gewässern; Klimawandel (natürlicher und anthropogener Treibhauseffekt, Ozonbelastung, Ozonloch); Bodenerosion; Bodenversiegelung; Verlust der Bodenfruchtbarkeit; Humusabbau im Boden; Reduzierung der Artenvielfalt; Verfügbarkeit und Endlichkeit von Pflanzennährstoffen
Maßnahmen zur Sicherung von Biotopen und Ökosystemen	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinien

11.3 Erlaubte Hilfsmittel und Werkzeuge

ein Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung; der im Fach Mathematik eingeführte wissenschaftliche Taschenrechner (WTR); eine Liste der fachspezifischen Operatoren FOS Agrarwirtschaft

11.4 Sonstige Hinweise

Keine

Prüfungserlass

12 Fachrichtung Wirtschaft; Schwerpunkt Ernährung und Hauswirtschaft**12.1 Auswahlmodus**

Der Prüfling wählt aus zwei Aufgabenvorschlägen nach einer Einlesezeit von 30 Minuten einen zur Bearbeitung aus.

12.2 Hinweise zum Prüfungsinhalt

Die Prüfungsinhalte der schriftlichen Prüfung 2020 im Schwerpunkt Ernährung und Hauswirtschaft werden sich schwerpunktmäßig auf folgende Inhalte des Lehrplans mit folgenden Konkretisierungen erstrecken:

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
TAF 12.1 Bewertung von Ernährungsrichtungen	
Ernährungsformen	vollwertige Ernährung: 10 Regeln der DGE (Lebensmittelauswahl, ernährungsphysiologische Bedeutung, gesundheitliche Risiken bei Nichteinhaltung, küchentechnische Aspekte der Nährstoffhaltung, Mahlzeitengestaltung, Bedeutung körperlicher Aktivität), Ernährungskreis, eindimensionale und dreidimensionale Ernährungspyramide der DGE; Vegetarismus: Definition, verschiedene Formen des Vegetarismus, Gründe für die vegetarische Ernährung, ernährungsphysiologische Beurteilung (kritische Nährstoffe, biologische Wertigkeit, Ergänzungswert), Vorteile; Vollwert-Ernährung: Grundsätze, Wertstufen, Dimensionen und Ansprüche, ernährungsphysiologische Beurteilung
Kriterien für die Vergleichbarkeit	Nährwert, Nährstoffdichte, Energiedichte; Geschmack; Sozial-, Gesundheits- und Umweltverträglichkeit; Kosten
Energiebedarf	Gesamtenergiebedarf; Grund- und Leistungsumsatz: Definition und Einflussfaktoren; Berechnung des Energiebedarfs auf der Grundlage des Normalgewichts (Bestimmung eines Normalgewichts über BMI)
Ernährungsempfehlungen	Empfehlungen der DGE für die Nährstoffzufuhr von Kohlenhydraten, Fetten und Eiweißen: Berechnung nach Körpergewicht und Gesamtenergiebedarf, qualitative Empfehlungen

Prüfungserlass

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
TAF 12.2 Darstellung der Physiologie und Biochemie der Ernährung und ihrer Störungen	
Verdauungsorgane	Aufbau und Funktion im Überblick
Enzymatik	prinzipieller Aufbau und Wirkungsweise von Enzymen
Verdauung und Resorption der Nahrungsinhaltsstoffe	Abbau der Kohlenhydrate, Proteine und Fette in den einzelnen Abschnitten des Verdauungstraktes mit den jeweils beteiligten Enzymen, Spalt- und Endprodukten der Verdauungsschritte, Resorption; Funktion der Magensäure und der Gallensäuren
Stoffwechselfvorgänge und Energiegewinnungsprozesse	Prozess der anaeroben und aeroben Energiegewinnung aus Glucose: Ausgangs- und Endproduktstoffe von Glykolyse (aerob und anaerob) und Citratzyklus; Aufgabe und Endprodukte der Atmungskette; Aufgabe von β -Oxidation, Desaminierung und Transaminierung
Ernährungsabhängige Krankheiten	Adipositas: Ursachen, Symptome, Body-Mass-Index (BMI), Fettverteilung und deren Risiken für Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Definition von Übergewicht und Adipositas anhand der BMI-Werte, Folgen für die Gesundheit, Gewichtsreduktion durch energiereduzierte Mischkost; Diabetes mellitus: Ursachen für Typ 1 und Typ 2, Symptome, Regulation des Blutzuckerspiegels beim Gesunden, Störungen der Blutzuckerregulation beim Diabetiker, Auswirkungen des Insulinmangels auf den Kohlenhydrat-, Fett- und Eiweißstoffwechsel, Spätfolgen von Diabetes, Ernährungstherapie, glykämischer Index
TAF 12.3 Vielfältigkeit der Mikroorganismen und deren Einsatz in der Biotechnologie	
Pro- und eukaryotische Zelle	Aufbau der Zelle; Aufbau und Funktion der Zellorganellen; Gramfärbung
Nützliche Vertreter der Pro- und Eukaryoten	Milchsäurebakterien (Milchsäuregärung: Reaktionsgleichung, Vorgänge bei der Herstellung von Sauerkraut, Sauer Milchprodukten, Sauerteig); Hefen (Atmung und alkoholische Gärung: Reaktionsgleichung, Vorgänge bei der Herstellung von Getränken und Backwaren); Schimmelpilze (Aufbau, Lebensbedingungen, Vermehrung, Lebensmittel-Verderb, Vorgänge bei der Wurst- und Käseherstellung)
Schädliche Vertreter der Prokaryoten	Listerien; Coli-Bakterien; EHEC: gefährdete Lebensmittel, Infektionswege, Vermeidung einer Infektion, Symptome und Krankheitsverläufe
Vertreter der Eukaryoten	Protozoen: Toxoplasmose
Genetik und Gentechnik	Aufbau von DNA und RNA; DNA-Replikation (Enzyme, Leserichtung); Genexpression und Proteinbiosynthese: Transkription (m-RNA), Code-Sonne (genetischer Code, Codon, Aminosäuren), Translation (t-RNA, Ribosomen, Aminosäuren-Sequenz); Gentechnische Veränderung von Lebensmitteln: Prinzip des Gentransfers, Vor- und Nachteile der grünen Gentechnik

Prüfungserlass

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
TAF 12.4 Bewertung von Produkten und Herstellungsverfahren nach lebensmittelrechtlichen Gesichtspunkten	
Backtechnologie	Aufbau und Hauptinhaltsstoffe des Getreidekorns; Typenzahl; Ausmahlungsgrad; Aufgaben von Kleber und Stärke; Teiglockerung durch Hefe; Backprozesse: Stärkeverkleisterung, Porenbildung durch Kohlendioxid
Fleischtechnologie	Fleischreifung: Vorgänge nach dem Schlachten bis zum gereiften Fleisch; Pökeln: Aufgaben des Pökeln bei der Wurst- und Fleischwarenherstellung; Bedeutung der Mikroorganismen bei der Rohwurstherstellung; Fleischqualität; Technologische Prozesse der Brühwurstherstellung: Rohstoffe, Verarbeitungsschritte, Veränderung der Eiweißstoffe
Natürliche toxische Bestandteile	Biogene Amine, blausäurehaltige Glucoside, Phytinsäure: Vorkommen/Entstehung, Wirkungsweise, gesundheitliche Risiken, vorbeugende Maßnahmen
Haltbarmachungsarten	Verfahrenstechnik; Wirkung auf Mikroorganismen und Produkt: Kühlung inklusive Tiefkühlung, Erhitzung (Pasteurisieren, Ultraheißhitzen, Sterilisieren), Räuchern, Begasung, Pökeln
Lebensmittelrechtliche Bestimmungen	Lebensmittelinformationsverordnung zur Kennzeichnung von verpackten Lebensmitteln; Allergen Kennzeichnung bei verpackten und unverpackten Lebensmitteln, Kennzeichnung von Hühnereiern

12.3 Erlaubte Hilfsmittel und Werkzeuge

ein Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung; der im Fach Mathematik eingeführte wissenschaftliche Taschenrechner (WTR); eine Liste der fachspezifischen Operatoren FOS Ernährung und Hauswirtschaft

12.4 Sonstige Hinweise

Keine

Prüfungserlass**13 Fachrichtung Wirtschaft; Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik****13.1 Auswahlmodus**

Der Prüfling wählt aus zwei Aufgabenvorschlägen nach einer Einlesezeit von 30 Minuten einen zur Bearbeitung aus.

13.2 Hinweise zum Prüfungsinhalt

Die Prüfungsinhalte der schriftlichen Prüfung 2020 im Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik werden sich schwerpunktmäßig auf folgende Inhalte des Lehrplans mit folgenden Konkretisierungen erstrecken:

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
TAF 12.1 Projektplanung und -durchführung	
Projektmanagement und -organisation	(MPM) Netzplan, insbesondere Vorwärts- und Rückwärtsrechnung; Bestimmen der Pufferzeiten und des kritischen Pfades
Ausgewählte Verfahren und Methoden der Systementwicklung	ereignisgesteuerte Prozessketten (EPK)
Objektorientierte Prinzipien und Methoden der Systementwicklung	UML (Use Cases, Klassendiagramm, Sequenzdiagramm)
TAF 12.2 Prozesse der Leistungserstellung im Industrie- und Dienstleistungsbereich	
Betriebliche Produktionsfaktoren	Arbeit, Betriebsmittel, Werkstoffe, dispositiver Faktor
Menschliche Arbeitsleistung Lohn- und Gehaltsformen	Entlohnung (Zeitlohn, Leistungslohn), besondere Formen des Entgelts (Leistungsanreize), Leistungsvermögen, Leistungsbereitschaft
Darstellung und Analyse der Beschaffungs- und Lagerprozesse	Lagerkennziffern; ABC-Analyse; optimaler Bestellzeitpunkt und optimale Bestellmenge
Darstellung und Analyse von Leistungserstellungs- und Absatzprozessen	Break-even-Point, make-or-buy-Entscheidung

Prüfungserlass

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
TAF 12.3 Entwicklung betrieblicher Anwendungssysteme (Programmierung) Teil II	
Allgemeine Befehlsdarstellung	Struktogramm
Einfache und komplexe Datentypen	ganzzahlige, Gleitkomma- und boolesche Variablen; Zeichen; ein(-zwei) dimensionale Arrays, einfache Verarbeitung von Strings
Operatoren	arithmetische Operatoren; logische Operatoren; Vergleichsoperatoren
Ein- und Ausgabe	Ein- und Ausgabe von (berechneten) Variablen unter Verwendung einer grafischen Benutzeroberfläche, inklusive der Standardkomponenten wie Schaltflächen, Textfeldern, Optionsfeldern, Auswahlfeldern, Kombinationsfeldern; Ausgabe von formatierten Werten im Währungsformat
Kontrollstrukturen	Sequenz; Auswahl (einfach, mehrfach, verschachtelt); Wiederholung (einfach, verschachtelt)
Funktionen	Modulare Programmgestaltung unter Verwendung selbsterstellter Funktionen beziehungsweise Methoden
TAF 12.4 Organisation und Verwaltung betrieblicher Daten mit relationalen Datenbanksystemen	
Datenbankentwurf	Ausschnitt der realen Welt; Schichtenmodell (ANSI-SPARC); Vergleich einer anderen Datenverwaltungsform (Dateiverwaltung) mit einer Datenbank; Client-Server-Systeme: Vor- und Nachteile
Relationales Datenbankprogramm kennen und anwenden	Entity-Relationship-Modell; Beziehungstypen (1:1, 1:n, n:m) inkl. Auflösen der n:m-Beziehungen (Festlegen von Primär- und Fremdschlüssel); ER-Modell Relationales Datenbankschema überführen und umgekehrt
Normalisierung	ausgehend von einer unnormalisierten Tabelle: Inkonsistenzen (Einfüge-, Änderungs- und Löschanomalie); Redundanzen, Primär- und Fremdschlüssel passend wählen; Normalisierung bis zur dritten Normalform durchführen
Abfragen	Tabellenübergreifende SQL-Abfragen mit folgenden Elementen: SELECT, FROM, WHERE, GROUP BY, HAVING, ORDER BY, INSERT, UPDATE, DELETE, Aggregatfunktionen

13.3 Erlaubte Hilfsmittel und Werkzeuge

ein Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung; der im Fach Mathematik eingeführte wissenschaftliche Taschenrechner (WTR); an der Schule eingeführte leere DIN A3 Netzplan-Vorlage; eine Liste der fachspezifischen Operatoren FOS Wirtschaftsinformatik; Rechnerarbeitsplatz mit Entwicklungsumgebung einer objektorientierten Programmiersprache und mit grafischer Benutzeroberfläche sowie zugehöriger (offline) Hilfedateien

13.4 Sonstige Hinweise

Keine

Prüfungserlass**14 Fachrichtung Wirtschaft; Schwerpunkt Wirtschaft und Verwaltung****14.1 Auswahlmodus**

Der Prüfling wählt aus zwei Aufgabenvorschlägen nach einer Einlesezeit von 30 Minuten einen zur Bearbeitung aus.

14.2 Hinweise zum Prüfungsinhalt

Die Prüfungsinhalte der schriftlichen Prüfung 2020 im Schwerpunkt Wirtschaft und Verwaltung werden sich schwerpunktmäßig auf folgende Inhalte des Lehrplans mit folgenden Konkretisierungen erstrecken:

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
TAF 12.1 Entwicklung eines Marketingkonzeptes von der Marktanalyse bis zur Produktentwicklung bzw. zum Dienstleistungsangebot	
Arten und Methoden der Marktforschung	Begriffe und Methoden der Marktforschung; quantitative und qualitative Marktforschung; Marketingziele
Marketingstrategien als Konzept der Unternehmensführung	Wettbewerbsstrategien (nach Porter); Positionierungsstrategie; Wachstumsstrategien (nach Ansoff); Marktsegmentierungsstrategien
Produkt- und Sortimentspolitik	Produktlebenszyklusanalyse; Portfolioanalyse; Break-even-Point; absoluter Deckungsbeitrag; Markenpolitik
Preispolitik	Faktoren der Preisbildung; Preiselastizitäten; Preisstrategien; Preisdifferenzierungen
Kommunikationspolitik	klassische und moderne Kommunikationsinstrumente; Kennzahlen der Werbeeffolgskontrolle; Werbeplan
Distributionspolitik	direkter und indirekter Vertrieb; Handelsreisender vs. Handelsvertreter
TAF 12.3 Rechnungswesen als Grundlage betriebswirtschaftlicher Entscheidungen	
Abschreibungen	lineare Abschreibung (Sachanlagen); Leistungsabschreibung
Buchungen im Einkaufs- und Verkaufsbereich	Einkauf von Werkstoffen, incl. Bezugskosten; Rücksendungen und Preisnachlässe im Einkauf; Vorgänge im Absatzbereich (Verkauf, Rücksendungen und nachträgliche Preisnachlässe); Bestandsveränderungen
TAF 12.4 Unternehmensgründung	
Rahmenbedingungen für eine Unternehmensgründung	persönliche, sachliche und rechtliche Voraussetzungen einer Unternehmensgründung; Standortanalyse
Rechtsformen	Rechtsformen: Einzelunternehmen, GbR, OHG, KG, GmbH, UG
Finanzierung	Unterscheidungsmerkmale; Darlehensarten; Leasing; Factoring
Bilanzanalyse	Kennzahlen: Eigen- und GK-Rentabilität, Verschuldungsgrad, Deckungsgrade

Prüfungserlass

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
TAF 12.5 Prozesse der Leistungserstellung im Industrie- und Dienstleistungsbereich	
Betriebliche Produktionsfaktoren	ausführende Arbeit; Betriebsmittel; Werkstoffe; dispositiver Faktor
Darstellung und Analyse der Beschaffungs- und Lagerprozesse	Bestellverfahren (Bestellpunkt und Bestellrhythmus); optimale Bestellmenge (Formel und Tabelle); Lagerkennziffern
Darstellung der Leistungserstellungsprozesse	Eigenfertigung vs. Fremdbezug; Einzel-, Serien-, Massen- und Sortenfertigung
Kosten- und Leistungsrechnung	fixe und variable Kosten sowie Einzel- und Gemeinkosten; relativer Deckungsbeitrag; optimales Produktionsprogramm
Personalwirtschaft	quantitativer Personalbedarf; Lohn- und Gehaltsformen und deren Berechnung
TAF 12.6 Gesamtwirtschaftliche Entwicklungen und deren Auswirkungen auf die Beschäftigung	
Magisches Viereck bzw. Sechseck	Zielerreichung; Zielkonflikte bzw. Zielharmonien
Preisniveaustabilität	Preisindex; Inflationsrate; Kaufkraftindex; Folgen von Inflation und Deflation
Wirtschaftswachstum	nominales und reales Bruttoinlandsprodukt als Indikatoren des Wohlstandes und des Wirtschaftswachstums
Arbeitslosigkeit	Arten/Ursachen der Arbeitslosigkeit und Maßnahmen zur jeweiligen Bekämpfung; Arbeitslosenquote
Außenwirtschaftliches Gleichgewicht	Leistungsbilanz; Auswirkungen eines Außenbeitragsüberschusses bzw. -defizits; Auswirkungen von Wechselkursänderungen
Konjunktur	Konjunkturverlauf und deren Indikatoren
Fiskalpolitik	angebots- und nachfrageorientierte Konjunkturpolitik; Maßnahmen der Fiskalpolitik
Geldpolitik	EZB als Trägerin der Geldpolitik; Bedeutung der Leitzinsen

14.3 Erlaubte Hilfsmittel und Werkzeuge

ein Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung; der im Fach Mathematik eingeführte wissenschaftliche Taschenrechner (WTR); eine Liste der fachspezifischen Operatoren FOS Wirtschaft und Verwaltung

14.4 Sonstige Hinweise

Keine

Prüfungserlass**15 Fachrichtung Wirtschaft; Schwerpunkt Wirtschaft und Verwaltung bilingual****15.1 Auswahlmodus**

Der Prüfling wählt aus zwei Aufgabenvorschlägen nach einer Einlesezeit von 30 Minuten einen zur Bearbeitung aus.

15.2 Hinweise zum Prüfungsinhalt

Die Prüfungsinhalte der schriftlichen Prüfung 2020 im Schwerpunkt Wirtschaft und Verwaltung bilingual werden sich schwerpunktmäßig auf folgende Inhalte des Lehrplans mit folgenden Konkretisierungen erstrecken:

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
TAF 12.1 Entwicklung eines Marketingkonzeptes von der Marktanalyse bis zur Produktentwicklung bzw. zum Dienstleistungsangebot	
Hinweis: Prüfung in englischer Sprache	
Arten und Methoden der Marktforschung	Begriffe und Methoden der Marktforschung; quantitative und qualitative Marktforschung; Marketingziele
Marketingstrategien als Konzept der Unternehmensführung	Wettbewerbsstrategien (nach Porter); Positionierungsstrategie; Wachstumsstrategien (nach Ansoff); Marktsegmentierungsstrategien
Produkt- und Sortimentspolitik	Produktlebenszyklusanalyse; Portfolioanalyse; Break-even-Point; absoluter Deckungsbeitrag; Markenpolitik
Preispolitik	Faktoren der Preisbildung; Preiselastizitäten; Preisstrategien; Preisdifferenzierungen
Kommunikationspolitik	klassische und moderne Kommunikationsinstrumente; Kennzahlen der Werbeeffolgskontrolle; Werbeplan
Distributionspolitik	direkter und indirekter Vertrieb; Handelsreisender und Handelsvertreter
TAF 12.3 Rechnungswesen als Grundlage betrieblicher Entscheidungen	
Abschreibungen	lineare Abschreibung (Sachanlagen), Leistungsabschreibung
Buchungen im Einkaufs- und Verkaufsbereich	Einkauf von Werkstoffen, inkl. Bezugskosten; Rücksendungen und Preisnachlässe im Einkauf; Vorgänge im Absatzbereich (Verkauf, Rücksendungen und nachträgliche Preisnachlässe); Bestandsveränderungen
TAF 12.4 Unternehmensgründung	
Rahmenbedingungen für eine Unternehmensgründung	persönliche, sachliche und rechtliche Voraussetzungen einer Unternehmensgründung; Standortanalyse
Rechtsformen	Rechtsformen: Einzelunternehmen, GbR, OHG, KG, GmbH, UG
Finanzierungsarten	Unterscheidungsmerkmale; Darlehensarten; Leasing; Factoring
Bilanzanalyse	Kennzahlen: Eigen- und GK-Rentabilität, Verschuldungsgrade, Deckungsgrade

Prüfungserlass

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
TAF 12.5 Prozesse der Leistungserstellung im Industrie- und Dienstleistungsbereich	
Betriebliche Produktionsfaktoren	ausführende Arbeit; Betriebsmittel; Werkstoffe; dispositiver Faktor
Darstellung und Analyse der Beschaffungs- und Lagerprozesse	Bestellverfahren (Bestellpunkt und Bestellrhythmus); optimale Bestellmenge (Formel und Tabelle); Lagerkennziffern
Darstellung der Leistungserstellungsprozesse	Eigenfertigung vs. Fremdbezug; Einzel-, Serien-, Massen- und Sortenfertigung
Kosten- und Leistungsrechnung	fixe, variable und kalkulatorische Kosten sowie Einzel- und Gemeinkosten; relativer Deckungsbeitrag; optimales Produktionsprogramm
Personalwirtschaft	quantitativer Personalbedarf; Lohn- und Gehaltsformen und deren Berechnung
TAF 12.6 Gesamtwirtschaftliche Entwicklungen und deren Auswirkungen auf die Beschäftigung	
Hinweis: Prüfung in englischer Sprache	
Magisches Viereck bzw. Sechseck	Zielerreichung; Zielkonflikte bzw. Zielharmonien
Preisniveaustabilität	Preisindex; Inflationsrate; Kaufkraftindex; Folgen von Inflation und Deflation
Wirtschaftswachstum	nominales und reales Bruttoinlandsprodukt als Indikatoren des Wohlstandes und des Wirtschaftswachstums
Arbeitslosigkeit	Arten/Ursachen der Arbeitslosigkeit und Maßnahmen zur jeweiligen Bekämpfung; Arbeitslosenquote
Außenwirtschaftliches Gleichgewicht	Leistungsbilanz; Auswirkungen eines Außenbeitragsüberschusses bzw. -defizits; Auswirkungen von Wechselkursänderungen
Konjunktur	Konjunkturverlauf und deren Indikatoren
Fiskalpolitik	angebots- und nachfrageorientierte Konjunkturpolitik; Maßnahmen der Fiskalpolitik
Geldpolitik	EZB als Trägerin der Geldpolitik; Bedeutung der Leitzinsen

15.3 Erlaubte Hilfsmittel und Werkzeuge

ein Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung; ein eingeführtes zweisprachiges Klausurwörterbuch mit zwischen 120.000 und 180.000 Stichwörtern und Redewendungen (nicht zugelassen sind elektronische Wörterbücher); ein eingeführtes einsprachiges englisches Wörterbuch; der im Fach Mathematik eingeführte wissenschaftliche Taschenrechner (WTR); eine Liste der fachspezifischen Operatoren FOS Wirtschaft und Verwaltung sowie Wirtschaft und Verwaltung bilingual - Ergänzung

15.4 Sonstige Hinweise

Die Prüfung wird in etwa zu gleichen Teilen in englischer und deutscher Sprache abgenommen.

Prüfungserlass

16 Fachrichtung Gestaltung

16.1 Auswahlmodus

Der Prüfling wählt aus zwei Aufgabenvorschlägen nach einer Einlesezeit von 30 Minuten einen zur Bearbeitung aus.

16.2 Hinweise zum Prüfungsinhalt

Die Prüfungsinhalte der schriftlichen Prüfung 2020 in der Fachrichtung Gestaltung werden sich schwerpunktmäßig auf folgende Inhalte des Lehrplans mit folgenden Konkretisierungen erstrecken:

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
TAF 12.1 Freie zweidimensionale Gestaltung I	
Darstellungsformen in Zeichnung und Malerei	Landschaft; Architektur; Stilleben oder menschliche Figuren; Unterscheidungsmerkmale von Farbe; Funktionen von Farbe
TAF 12.2 Freie dreidimensionale Gestaltung I	
Darstellung dreidimensionaler Objekte	Entwicklung freier dreidimensionaler Entwürfe im Zusammenspiel von Form, Farbe, Material und unter Berücksichtigung des Umfelds; Beschreibung und Beurteilung der entwickelten Objekte
TAF 12.3 Gestaltung von Lebensräumen	
Gestaltung von Lebensräumen	architektonische und innenarchitektonische Gestaltungsmittel (Farbe, Form, Material, Oberfläche); Raum und Fassade: zwei und dreidimensionale Entwürfe; Baustile mit den Schwerpunkten Barock, Klassizismus, Jugendstil, Bauhaus
TAF 12.4 Betrachtung und Beurteilung von Kunstwerken	
Stilepochen	Stilepochen von der Antike bis zur Gegenwart mit folgenden Schwerpunkten: Renaissance (mindestens Sandro Botticelli, Albrecht Dürer); 19. Jahrhundert: Klassizismus (mindestens Jacques-Louis David); Romantik (mindestens Caspar David Friedrich, William Turner); Impressionismus (mindestens Pierre-Auguste Renoir, Claude Monet); Jugendstil (mindestens Gustav Klimt); 20. Jahrhundert: Expressionismus (mindestens August Macke, Edvard Munch); Pop Art (mindestens Roy Lichtenstein, Andy Warhol); Beschreibung, Analyse (Realismus/Abstraktion, Lichtgebung, Farbgebung, Räumlichkeit, Komposition) und Deutung/ Interpretation von Kunstwerken, Kompositionsgeometrie, Goldener Schnitt
Methoden der Bildanalyse	Beschreibung, Analyse (Abstraktionsgrad, Raum/Perspektive, Licht, Farbe, Form, Komposition) und Interpretation (zeitliche und stilgeschichtliche Einordnung des Bildes, Bildgenre, Bedeutung des Bildes in seiner Zeit, persönliche, subjektive Wertung des Bildes)

Prüfungserlass

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
TAF 12.5 Angewandte zwei- und dreidimensionale Gestaltung	
Designgeschichte	Charles Rennie Mackintosh als Wegbereiter der Moderne; Jugendstil (mindestens Peter Behrens, Henry van de Velde, Victor Horta); De Stijl (mindestens Gerrit Rietveld); Bauhaus (mindestens Marianne Brandt, Marcel Breuer, Wilhelm Wagenfeld)
Designprodukte	dreidimensionale Gestaltungsentwürfe: Produktgestaltung, Designfunktionen zweidimensionale Gestaltungsentwürfe: Plakat, typografische Gestaltung und Layout; DIN-A-Formate, Zeichenarten (Icon, Piktogramm, Markenzeichen, ...)
Zielgruppenanalyse	Sinus Milieus
Medienrecht	Urheber-/Nutzungsrecht

16.3 Erlaubte Hilfsmittel und Werkzeuge

ein Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung; der im Fach Mathematik eingeführte wissenschaftliche Taschenrechner (WTR); eine Liste der fachspezifischen Operatoren FOS Gestaltung; geeignete Zeichen- und Malwerkzeuge zur Darstellung; weißes DIN A3/DIN A4-Blatt in 80 und 160 bis 220 g/m²; Rechnerarbeitsplatz mit mindestens jeweils einem Layout-, Vektor- und Bildbearbeitungsprogramm

16.4 Sonstige Hinweise

Zu den einzelnen Prüfungsaufgaben, die in den Themen- und Aufgabenfeldern freie bzw. angewandte zwei- bzw. dreidimensionale Gestaltung werden ggf. auch Ausgangsdaten übermittelt, die von den Prüflingen weiter zu bearbeiten sind. Die entsprechenden Dateien liegen in einer aktuellen Version im Microsoft-Office-Format bzw. im pdf-Format vor.

Die Prüfungsdateien werden mit den Aufgaben und den Lösungshinweisen zur Verfügung gestellt. Falls in der jeweiligen Schule andere Programme oder ältere Versionen benutzt werden, müssen diese Dateien in Verantwortung der Schule in das erforderliche Datenformat konvertiert werden.

Bei der Verwendung von Layout-, Vektor und Bildbearbeitungsprogrammen ist auf Ergebnissicherung zu achten.

Prüfungserlass

17 Fachrichtung Gesundheit

17.1 Auswahlmodus

Der Prüfling wählt aus zwei Aufgabenvorschlägen nach einer Einlesezeit von 30 Minuten einen zur Bearbeitung aus.

17.2 Hinweise zum Prüfungsinhalt

Die Prüfungsinhalte der schriftlichen Prüfung 2020 in der Fachrichtung Gesundheit werden sich schwerpunktmäßig auf folgende Inhalte des Lehrplans erstrecken:

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
TAF 12.1 Herz-Kreislaufsystem	
Anatomie und Physiologie des Herzens und der Blutgefäße	Lage des Herzens; Aufbau des Herzens (Herzwand, Herzhöhlen, Herzklappen); Phasen des Herzzyklus; Herzminutenvolumen; Erregungsbildung und -leitung; Standard-EKG; Körper- und Lungenkreislauf; Aufbau und Funktion von Venen und Arterien
Regulation der Herzleistung, des Blutdrucks und der Blutverteilung	Regelkreis (Prinzip und kybernetische Fachbegriffe); kurz-, mittel- und langfristige Blutdruckregulation; Prinzip der Blutdruckmessung
Störung der Blutdruckregulation	primäre und sekundäre Hypertonie (Ursachen, Symptome, Therapie, auch medikamentös: Diuretika, ACE-Hemmer, β -Blocker); orthostatische Reaktion; Kreislaufchockformen (hypovolämischer, kardiogener und anaphylaktischer Schock)
Durchblutungsstörungen	Arteriosklerose (Risikofaktoren, Entstehung eines arteriosklerotischen Plaques im Detail); Thrombose und Embolie (Definition, Entstehung, Symptome); KHK und Herzinfarkt (Risikofaktoren, Pathogenese, Therapie: Allgemeinmaßnahmen, Prinzip der Reperforationsmaßnahmen, Wirkprinzip von Nitro-Präparaten)
Herzinsuffizienz	Rechts-, Links- und globale Herzinsuffizienz (Ätiologie, Pathophysiologie, Symptome, Therapie)
TAF 12.2 Nervensystem	
Nervenzelle, Nervengewebe	Aufbau und Funktion des Neuron (zentrales Nervensystem: Oligodendrozyten, peripheres Nervensystem: Schwann-Zellen); kontinuierliche und saltatorische Erregungsleitung; Entstehung des Ruhepotenzials; Entstehung und Phasen des Aktionspotenzials
Informationsübermittlung zwischen Nervenzellen	Vorgänge an der Synapse im Detail; Neurotransmitter (Acetylcholin, GABA); erregende und hemmende Synapsen; erregende und hemmende postsynaptische Potenziale (EPSP, IPSP)
Zentrales und peripheres Nervensystem	Bau und Funktion im Überblick; Aufbau und Funktion des Gehirns und der Rindfelder; Aufbau des Rückenmarks im Querschnitt; Pyramidenbahn; Reflexe: Eigen- und Fremdrelex, Reflexbogen
Vegetatives und somatisches Nervensystem	Bau und Funktion im Überblick; VNS mit Sympathikus und Parasympathikus; kurz- und langfristige Stressreaktion
Krankheiten des Nervensystems	Apoplektischer Insult, Multiple Sklerose und Querschnittslähmung im Überblick

Prüfungserlass

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
TAF 12.3 Immunsystem	
Aufbau und Eigenschaften des Blutes	Zusammensetzung und Funktion des Blutes; Aufbau und Funktion der Erythrozyten im Überblick; Blutgruppen (AB0- und Rhesussystem), Bluttransfusion
Zellen und Organe des Immunsystems	Lage, Einteilung und Funktion der Organe des Immunsystems im Überblick; Differenzierung und Aufgaben der Lymphozyten, Granulozyten und Monocyten
Abwehrstrategien des Körpers	natürliche Barrieren; unspezifische zelluläre und humorale Abwehr; Ablauf und Symptome einer Entzündungsreaktion; Physiologie und Funktion von Fieber; Funktion von MHC-Rezeptoren; spezifische zelluläre und humorale Abwehr im Detail; Aufbau und Funktion von Immunglobulinen
Pathologische Abwehr	Allergien (Typ I – IV, Ätiologie und Symptome); HIV/AIDS: Aufbau und Vermehrung des HI-Virus im Detail, Krankheitsverlauf, ELISA als immunbiologisches Testverfahren
Verlauf einer Infektion	Vermehrung von Viren und Bakterien
Impfungen	aktive und passive Immunisierung; Impfdiskussion
TAF 12.4 Ernährung	
Grundlagen einer vollwertigen Ernährung	Definition vollwertige Ernährung; Ernährungspyramide; Definition und Berechnung des Grundumsatzes, Leistungsumsatzes und Gesamtenergieumsatzes; Beurteilung des Körpergewichts anhand des BMI, Energiebilanz
Inhaltsstoffe der Nahrung	Kohlenhydrate: Vorkommen, Aufbau (Mono-, Di- und Polysaccharide) und Funktion der Kohlenhydrate im Körper; Fette: Aufbau und Eigenschaften von Triglyceriden, gesättigte, einfach und mehrfach ungesättigte Fettsäuren (Aufbau und Vorkommen in Nahrungsmitteln), Aufgaben der Lipide im menschlichen Körper, Vorkommen und Wirkungen von ω -3-Fettsäuren; Eiweiße: Aufbau von Proteinen, Funktion von Proteinen im menschlichen Körper, biologische Wertigkeit von Nahrungsproteinen; Vorkommen und Funktion von Ballaststoffen; quantitative (Nährstoffrelation) und qualitative Empfehlungen zur Nährstoffbedarfsdeckung
Verdauung im Überblick	Anatomie und Physiologie der Verdauungsorgane im Überblick; Prinzip der Oberflächenvergrößerung (Kerckring-Falten, Zotten, Krypten, Mikrovilli); Funktion von Enzymen, Magensäure und Gallenflüssigkeit; enterohepatischer Kreislauf; Abbau der Kohlenhydrate, Proteine und Fette in den einzelnen Abschnitten des Verdauungstraktes mit den jeweils beteiligten Enzymen, Spalt- und Endprodukten der enzymatischen Verdauung; Folgen einer gestörten Verdauung und Ableitung von ernährungstherapeutischen Maßnahmen; Regulation des Blutzuckerspiegels; Fettstoffwechsel: Aufbau und Funktion von Lipoproteinen (Chylomikronen, VLDL, LDL, HDL)
Ernährungsabhängige Krankheiten	Diabetes mellitus Typ I und II: Ätiologie, Pathogenese, Symptome, Diagnostik, Spätfolgen, ernährungsmedizinische Maßnahmen, Hyperlipo-/Dyslipoproteinämie: Ursachen, Folgen und Therapie

Prüfungserlass

17.3 Erlaubte Hilfsmittel und Werkzeuge

ein Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung; der im Fach Mathematik eingeführte wissenschaftliche Taschenrechner (WTR); eine Liste der fachspezifischen Operatoren FOS Gesundheit

17.4 Sonstige Hinweise

Keine

Prüfungserlass**18 Fachrichtung Sozialwesen****18.1 Auswahlmodus**

Der Prüfling wählt aus zwei Aufgabenvorschlägen nach einer Einlesezeit von 30 Minuten einen zur Bearbeitung aus.

18.2 Hinweise zum Prüfungsinhalt

Die Prüfungsinhalte der schriftlichen Prüfung 2020 in der Fachrichtung Sozialwesen werden sich schwerpunktmäßig auf folgende Inhalte des Lehrplans mit folgenden Konkretisierungen erstrecken:

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
TAF 12.1 Kommunikations- und Gruppenprozesse	
Kommunikationsmodelle/-theorien	Sender-Empfänger-Modell; vier Seiten der Kommunikation und fünf Axiome der Kommunikation
Kommunikationsebenen	verbale, paraverbale, nonverbale Kommunikation; Verhältnis von Beziehungs- und Inhaltsebene, Metakommunikation
Kommunikationsstörungen	inkongruente Nachrichten; Interpunktionskonflikte; Selbsterfüllende Prophezeiung; Risiken von Du-Botschaften; Risiken symmetrischer und komplementärer Beziehungen; Lösungsansätze
Gruppe	Definitionen; Aufgaben
Gruppenstrukturen	Unterscheidung zwischen Normen, Status, Rolle; Soziometrie
Gruppenprozesse	Gruppenphasenmodell (Saul Bernstein/Louis Lowy oder Bruce Tuckman); Rollentypen und Rollenbildungsprozesse, Entstehung von Außenseiterrollen; Risiken gruppenkonformen Verhaltens
Gruppenpädagogische Prinzipien	Leitungsaufgaben bezogen auf Gruppenphasen und -rollen
TAF 12.2 Sozialisation als vielschichtiges Spannungsfeld	
Sozialisation	Definition; Sozialisation als Prozess (Klaus-Jürgen Tillmann oder Urie Bronfenbrenner)
Sozialisationsbedingungen	verinnerlichte Werthaltungen; Unterscheidung zwischen ökonomischen, kulturellen und sozialen Einflüssen
Entwicklung	Wechselwirkung von Anlage-Umwelt-Selbststeuerung
Entwicklungsphasen- und Entwicklungsaufgaben	Grundlagen der Bindungstheorie, Bindungstypen; Resilienz
Lebens- und Familienformen	Veränderungen von Familienformen und familiären Gestaltungspraktiken; Schutz- und Risikofaktoren
Norm und Rolle	personale Identität, soziale Identität, Ich-Identität; Rollendistanz, Empathie, Ambiguitätstoleranz

Prüfungserlass

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
TAF 12.3 Jugend und Gesellschaft	
Entwicklungsprozesse	Entwicklungsaufgaben nach Robert J. Havinghurst oder Klaus Hurrelmann; Herausbildung von Geschlechtsidentität im Jugendalter
Bedingungen des Aufwachsens	Pluralisierung und Individualisierung; Risikobiografie
Konformität und Abweichung	Formen von außengerichtetem, ausweichendem und innengerichtetem Problemverhalten nach Hurrelmann; Etikettierungsansatz; mögliche Präventions- bzw. Interventionsmöglichkeiten
Soziale Ungleichheit	Erklärungsansätze zu unterschiedlichen Formen sozialer Ungleichheit

18.3 Erlaubte Hilfsmittel und Werkzeuge

ein Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung; der im Fach Mathematik eingeführte wissenschaftliche Taschenrechner (WTR); eine Liste fachspezifischer Operatoren FOS Sozialwesen

18.4 Sonstige Hinweise

Keine

Prüfungserlass

Teil B – Durchführungsbestimmungen**I Allgemeine Grundlagen**

Grundlage für die Vorbereitung und Durchführung des schriftlichen Prüfungsteils der Abschlussprüfung in der Fachoberschule 2020 als Prüfung mit zentral vorgegebenen Prüfungsaufgaben (zentrale Prüfung) ist die Verordnung über die Ausbildung und Abschlussprüfung an Fachoberschulen (VOFOS) vom 17. Juli 2018 (ABl. S. 634) in der aktuell geltenden Fassung. Zudem gelten die Lehrpläne für den allgemein bildenden Lernbereich der Fachoberschule gemäß Zweihundertsiebzigste Verordnung über Lehrpläne vom 27. Mai 2008 (ABl. S. 238), zuletzt geändert durch Artikel 7 der Verordnung zur Verlängerung der Geltungsdauer und Änderung befristeter Rechtsvorschriften im Geschäftsbereich des Hessischen Kultusministeriums vom 9. November 2016 (ABl. S. 624), und für den beruflichen Lernbereich der Fachoberschule gemäß Zweihundertsechzigste Verordnung über Lehrpläne vom 23. Juni 2006, zuletzt geändert durch Artikel 50 der Verordnung zur Neuregelung der Befristung und Änderung von Rechtsvorschriften im Geschäftsbereich des Hessischen Kultusministeriums vom 19. November 2012 (ABl. S. 710).

II Termine und Prüfungsabfolgen**1 Termine**

Auf Grundlage von § 14 Abs. 4 VOFOS werden folgende Termine bekannt gegeben:

Der schriftliche Prüfungsteil der Abschlussprüfung 2020 findet im Zeitraum vom **07.05. bis 12.05.2020** statt. Nachprüfungen finden im Zeitraum vom **25.05.2020 bis 29.05.2020** statt. Der Unterricht endet am **05.06.2020**. Der mündliche Prüfungsteil der Abschlussprüfung kann im Zeitraum vom **18.06. bis 01.07.2020** durchgeführt werden.

Der schriftliche Prüfungsteil der Abschlussprüfung 2021 findet im Zeitraum vom **06.05. bis 11.05.2021** statt. Alle weiteren Termine sowie die Prüfungsabfolgen für den Haupttermin und den Nachtermin werden mit dem Prüfungserlass 2021 angegeben.

Ergänzend und präzisierend zu den Bestimmungen der VOFOS wird Folgendes mitgeteilt:

2 Prüfungsabfolge für den Haupttermin

Prüfungstag	Prüfungsfach
07.05.2020	Englisch
08.05.2020	Deutsch
11.05.2020	Fachrichtung/Schwerpunkt
12.05.2020	Mathematik

Prüfungserlass

3 Schriftliche Nachprüfungen

Versäumt ein Prüfling den Haupttermin durch Krankheit oder aus anderen wichtigen Gründen, so erhält er die Möglichkeit, die Prüfung am Nachtermin vom 25.05. bis 29.05.2020 nachzuholen. Die Schulen teilen dem zuständigen Staatlichen Schulamt **bis Montag, 18. Mai 2020, 10.00 Uhr** per E-Mail mit, in welchen Fächern Nachprüfungen durchgeführt werden und geben die Zahl der Prüflinge an. **Fehlanzeige ist erforderlich.** Die Staatlichen Schulämter leiten diese Informationen **bis Montag, 18. Mai 2020, 12.00 Uhr** per E-Mail an das Postfach FOS.la@kultus.hessen.de der Hessischen Lehrkräfteakademie weiter. Ergänzende Hinweise und Unterlagen hierzu werden rechtzeitig vor Beginn des schriftlichen Prüfungsteils an die Fachoberschulen versendet.

4 Prüfungsabfolge für den Nachtermin

Prüfungstag	Prüfungsfach
25.05.2020	Englisch
26.05.2020	Deutsch
28.05.2020	Fachrichtung/Schwerpunkt
29.05.2020	Mathematik

5 Weitere schriftliche Nachprüfungen

Versäumt ein Prüfling auch den Nachtermin durch Krankheit oder aus anderen wichtigen Gründen, so erhält er die Möglichkeit, die Prüfung im Rahmen einer weiteren schriftlichen Nachprüfung nachzuholen. Die Schulen teilen dem zuständigen Staatlichen Schulamt **bis Mittwoch, 3. Juni 2020, 10.00 Uhr** per E-Mail mit, in welchen Fächern weitere schriftliche Nachprüfungen durchgeführt werden und geben die Zahl der Prüflinge an. **Fehlanzeige ist erforderlich.** Die Staatlichen Schulämter leiten diese Informationen **bis Mittwoch, 3. Juni 2020, 12.00 Uhr** per E-Mail an das Postfach FOS-ZAP-HKM@kultus.hessen.de des Hessischen Kultusministeriums weiter. Das Hessische Kultusministerium stellt den Staatlichen Schulämtern eine Übersicht über die betroffenen Schulen und Fächer zur Verfügung, damit Schulen auch über Schulamtsgrenzen hinweg bei der Erstellung der Aufgabenvorschläge kooperieren können. Die Erstellung, Prüfung und Genehmigung der Aufgabenvorschläge für weitere schriftliche Nachprüfungen erfolgt entsprechend dem in Teil B, Abschnitt III beschriebenen Verfahren. Insgesamt müssen zwei vollständige Aufgabenvorschläge vorgelegt werden. Die durch die Schulleitung geprüften und genehmigungsfähigen Prüfungsaufgaben müssen **mindestens 14 Tage** vor dem avisierten Prüfungstermin über das zuständige Staatliche Schulamt zur Genehmigung und Auswahl beim Hessischen Kultusministerium eingegangen sein. Das Staatliche Schulamt legt einen vorläufigen Termin für die Prüfung fest; der endgültige Termin kann erst nach Vorlage der Genehmigung festgelegt werden. Das Hessische Kultusministerium prüft die Aufgabenvorschläge abschließend und wählt i. d. R. einen zur Bearbeitung aus. Die Prüflinge haben keine Wahlmöglichkeit zwischen unterschiedlichen Aufgabenvorschlägen.

Prüfungserlass

III Durch Einzelerlass zugelassene schriftliche Prüfungen

Schulen, die in Absprache mit dem jeweiligen Staatlichen Schulamt im Schuljahr 2019/2020 in der Fachrichtung Technik schwerpunktübergreifend unterrichten oder die Schwerpunkte Medienproduktion oder Umwelt als Schulversuch anbieten, erstellen für das entsprechende Angebot zwei Aufgabenvorschläge, die den in § 20 VOFOS genannten Prüfungsanforderungen genügen. Die Anforderungen ergeben sich insbesondere aus den geltenden Lehrplänen und diesem Erlass. Die Aufgaben sind mit den jeweils aktuellen Operatoren zu formulieren. Schwerpunktübergreifendes Angebot, Bearbeitungszeit und zugelassene Hilfsmittel sind konkret anzugeben, die Aufgabenvorschläge und die Lösungs- und Bewertungshinweise sind *getrennt* zu paginieren. Die Lösungs- und Bewertungshinweise müssen insbesondere Folgendes enthalten: Hinweise zum schwerpunktübergreifenden Angebot mit Angabe der Bezüge zu den jeweiligen Lehrplänen, Beschreibung der erwarteten Leistungen, Angaben zur Bewertung und Beurteilung, insbesondere Beschreibung, wann eine Arbeit mit „ausreichend“ (05 Punkten) und wann eine Arbeit mit „gut“ (11 Punkten) zu bewerten ist, sowie Angaben zur Gewichtung der Teilaufgaben und zur Verteilung der Bewertungseinheiten auf die Anforderungsbereiche.

Die Staatlichen Schulämter teilen dem Hessischen Kultusministerium (Referat III.B.2) **bis zum 15.01.2020** mit, in welchen schwerpunktübergreifenden Angeboten schriftliche Prüfungen durchgeführt werden. Dabei sind die prüfenden Schulen sowie die jeweilige Anzahl der Prüflinge zu benennen.

Betroffene Schulen legen dem jeweils zuständigen Staatlichen Schulamt **bis zum 15.01.2020** zwei Aufgabenvorschläge vor. Das zuständige Staatliche Schulamt prüft die Aufgabenvorschläge, fordert gegebenenfalls Nachbesserungen an und leitet die genehmigungsfähigen Vorschläge **bis zum 29.01.2020** an das Hessische Kultusministerium (Referat III.B.2) weiter. Das Hessische Kultusministerium prüft die Aufgabenvorschläge abschließend, fordert gegebenenfalls Nachbesserungen an und wählt einen zur Bearbeitung im Haupttermin aus; der nicht ausgewählte Vorschlag steht für den Nachtermin zur Verfügung. Die Prüflinge haben i. d. R. keine Wahlmöglichkeit zwischen unterschiedlichen Aufgabenvorschlägen. Eine gesonderte Auswahlzeit wird daher nicht gewährt.

Für Fächer, in denen an mindestens zwei Schulen schriftliche Prüfungen durchgeführt werden, kann das Hessische Kultusministerium aus allen eingegangenen Aufgabenvorschlägen für den Haupt- und den Nachtermin je zwei Vorschläge auswählen und diese allen betroffenen Schulen zur Verfügung stellen. In einem solchen Fall kann den Prüflingen eine Auswahl zwischen zwei Aufgabenvorschlägen gewährt werden.

IV Bereitstellung der Prüfungsunterlagen für die Schulen

Für den Haupt- und Nachtermin werden die schriftlichen Prüfungsaufgaben sowie die Lösungs- und Bewertungshinweise, die Audiodateien für den Prüfungsteil „Hörverstehen“ in der Fremdsprache Englisch, mögliche Ton-, Bild- und weitere Zusatzdateien für den Schwerpunkt Gestaltung in elektronischer Form verschlüsselt zur Verfügung gestellt. Weitergehende Hinweise dazu erfolgen rechtzeitig vor den Prüfungen durch die Hessische Lehrkräfteakademie.

Die Entschlüsselung der Daten und die Vervielfältigung der Prüfungsunterlagen erfolgen durch die Schulleiterin oder den Schulleiter oder durch ein von ihr oder ihm beauftragtes Mitglied der Schulleitung.

Mögliche Stoffproben für den Schwerpunkt Textiltechnik und Bekleidung werden den entsprechenden Schulen per Einschreiben mit Rückschein zur Verfügung gestellt.

Prüfungserlass

Die schriftlichen Prüfungsaufgaben, die Tonträger für den Prüfungsteil „Hörverstehen“, die elektronischen Zusatzdateien für den Schwerpunkt Gestaltung, die Stoffproben für den Schwerpunkt Textiltechnik und Bekleidung sowie die Lösungs- und Bewertungshinweise werden in den Schulen bis zum jeweiligen Prüfungstag unter Verschluss verwahrt. Werden Prüfungsaufgaben vorzeitig bekannt oder wird auf Prüfungsaufgaben vorzeitig hingewiesen, ist dies unverzüglich dem zuständigen Staatlichen Schulamt zu melden. Dieses informiert umgehend das Hessische Kultusministerium (Referat III.B.2). Sämtliche Prüfungsunterlagen sind im Anschluss an die Prüfungen bis zum Schuljahresende unter Verschluss zu halten.

V Leistungen durch die Schulen

1. Die Schule stellt sicher, dass die unter den o. g. Hinweisen zur Vorbereitung angeführten Hilfsmittel entsprechend den Angaben auf den Aufgabenvorschlägen bereitgestellt und keine anderen verwendet werden. Sie trägt Sorge für die entsprechende Ausstattung der Räume. Die Schule kann gestatten, dass die Prüflinge eigene Exemplare der angegebenen und im Unterricht eingeführten Hilfsmittel wie Lektüren, Wörterbücher, Tabellenbücher oder Formelsammlungen benutzen, sofern sichergestellt ist, dass Wörterbücher, Tabellenbücher und Formelsammlungen keine zusätzlichen Eintragungen enthalten (insbesondere weder Markierungen, noch Unterstreichungen, noch Haftnotizen) und dass Lektüren lediglich Markierungen, Unterstreichungen oder nicht beschriftete Haftnotizen enthalten.
2. Die zu fertigenden Kopien, ggf. auch Tonträger und Farbdrucke, werden in der benötigten Anzahl vor Ort hergestellt und erforderliche Dateien und Programme auf den Rechnern bereitgestellt. Ein optischer Vergleich der Druckvorlage oder des ersten Ausdrucks mit der elektronischen Vorlage ist grundsätzlich durchzuführen. Die Geheimhaltung der Aufgaben ist zu wahren. Entsprechend der Anzahl der Prüflinge in einer Prüfungsgruppe werden Kopien jeder Prüfungsaufgabe in verschlossenen Umschlägen mit Angabe des Faches, der Prüfungsgruppe und des Namens der Aufsicht führenden Lehrkraft sicher deponiert. Ein nur für die Fachlehrkraft bestimmter Umschlag enthält jeweils ein Exemplar der Prüfungsaufgabe und die Lösungshinweise- und Bewertungshinweise. Die Fachlehrkraft erhält diesen Umschlag am Morgen des Prüfungstages um 7.00 Uhr (im Bedarfsfall auch früher am gleichen Tag).
3. Die Prüfungsaufgaben sind vor der Aushändigung an die Prüflinge auf ihre Vollständigkeit hin zu kontrollieren. Die jeweilige Auswahlentscheidung ist in der Niederschrift gemäß § 21 Abs. 4 VOFOS festzuhalten.
4. Gravierende, die Prüfung beeinträchtigende Unregelmäßigkeiten im Zusammenhang mit einer der schriftlichen Prüfungen sind in der entsprechenden Niederschrift festzuhalten und von der Schulleiterin oder dem Schulleiter sofort dem zuständigen Staatlichen Schulamt zu melden. Dieses informiert umgehend das Hessische Kultusministerium (Referat III.B.2) sowie die Hessische Lehrkräfteakademie (Sachgebiet II.4-5). Die Schulleiterinnen und Schulleiter sowie die zuständigen Beamtinnen und Beamten der Hessischen Lehrkräfteakademie, der Staatlichen Schulämter sowie des Hessischen Kultusministeriums sind an den Prüfungstagen von 7.00 Uhr bis 15.00 Uhr erreichbar.
5. Die Schule überprüft ihr E-Mail-Postfach „Poststelle“ am Morgen der Prüfung regelmäßig, wenigstens jedoch um 8.00, 8.30, 8.45, 9.00 und um 9.15 Uhr auf Nachrichten von der Hessischen Lehrkräfteakademie und vom Hessischen Kultusministerium.
6. Die Schulleiterin oder der Schulleiter berichtet an jedem Prüfungstag des Haupt- und Nachtermins bis 10.30 Uhr dem zuständigen Staatlichen Schulamt über den Stand der Prüfungsdurchführung sowie über besondere Vorkommnisse bei der zentralen Abschlussprüfung. Fehlanzeige ist erforderlich. Die Staatlichen Schulämter stellen die Vollständigkeit der Statusberichte der Schulen in ihrem jeweiligen Aufsichtsbereich sicher und unterrichten das Hessische Kultusministerium (Referat III.B.2) bis 12.00 Uhr über den aktuellen Stand.

Prüfungserlass**VI Schriftliche Prüfung**

1. Die Bearbeitungszeit einer schriftlichen Prüfung beträgt gemäß § 19 Abs. 1 VOFOS 240 Minuten, in den Fächern Englisch und Mathematik 180 Minuten.
2. Die schriftlichen Prüfungen beginnen um 9.00 Uhr.
3. Das Mitführen von Mobiltelefonen, Smartwatches oder anderen kommunikationstechnischen Geräten in der Prüfung ist verboten.
4. Die Schule stellt den Prüflingen zu Beginn der Auswahlzeit das zu verwendende Konzeptpapier zur Verfügung. Entsprechend müssen zugelassene Hilfsmittel, insbesondere Taschenrechner, Lektüren und Wörterbücher, auch bereits während der Auswahlzeit zur Verfügung stehen. Eine individuelle Verkürzung der vorgegebenen Auswahlzeit ist nicht vorgesehen.
5. Ein den Prüflingen zur Bearbeitung der Aufgaben zur Verfügung stehender Personalcomputer ist ausschließlich Offline zu verwenden.
6. Die Prüflinge tragen – unabhängig von der Auswahlentscheidung – auf den Deckblättern aller Aufgabenvorschläge die vorgesehenen Angaben ein. Der eigentlichen Bearbeitungszeit geht eine Auswahlzeit voraus. Die Auswahlzeit beträgt 30 Minuten. In begründeten Fällen werden vorzeitiges Öffnen, veränderte Auswahlzeiten und verlängerte Bearbeitungszeiten rechtzeitig mitgeteilt.
Während der Auswahlzeit dürfen die Prüflinge Notizen – auch zur Lösung der Prüfungsaufgabe – auf Konzeptpapier anfertigen. Die Aufzeichnungen des Konzeptpapiers gehen nicht in die Bewertung ein. Die nicht ausgewählten Aufgabenvorschläge werden von der jeweils Aufsicht führenden Lehrkraft vor Beginn der Bearbeitungszeit eingesammelt. Die Entscheidung für einen Aufgabenvorschlag ist verbindlich und wird in der Niederschrift festgehalten. Die Aufsicht führende Lehrkraft protokolliert anhand der Angaben auf den Deckblättern umgehend die Auswahlentscheidung und stellt die ordnungsgemäße Umsetzung des Auswahlverfahrens sicher.
7. Die für das jeweilige Fach vorgesehene Bearbeitungszeit beginnt nach der fachspezifischen Auswahlzeit. Das Reinschriftpapier wird den Prüflingen erst zu Beginn der Bearbeitungszeit ausgeteilt.
8. Das Zählen der Wörter erfolgt nach Ablauf der Bearbeitungszeit durch die Prüflinge.
9. Alle Rechte für die Prüfungsaufgaben liegen, soweit nicht die Rechte Dritter berührt sind, beim Hessischen Kultusministerium. Jegliche Veröffentlichung der Prüfungsaufgaben bedarf der Zustimmung des Hessischen Kultusministeriums. Die Prüfungsaufgaben sind bis zum 31.07.2020 unter Verschluss zu halten. Eine unterrichtliche Verwendung nach dem 31.07.2020 gilt grundsätzlich als genehmigt. Den Schulen wird darüber hinaus zu Beginn des Schuljahres 2020/21 eine CD mit den schriftlichen Prüfungsaufgaben 2020 zur unterrichtlichen Verwendung zur Verfügung gestellt.

Prüfungserlass**VII Auswahlmodalitäten**

1. Alle Prüflinge erhalten in den landesweit einheitlich geprüften Fächern die Möglichkeit zur Auswahl zwischen kompletten Aufgabenvorschlägen oder Teilvorschlägen. Die Entscheidung für einen Vorschlag ist verbindlich, der nicht ausgewählte Aufgabenvorschlag wird von der jeweils Aufsicht führenden Lehrkraft vor Beginn der Bearbeitungszeit eingesammelt. Die Auswahlentscheidung wird im Prüfungsprotokoll festgehalten.
2. Prüfungsaufgaben, die eine besondere Ausstattung der Schule erfordern, können nur dann ausgewählt werden, wenn die Prüfungsform bereits im prüfungsrelevanten Schuljahr angewandt wurde und die entsprechenden räumlichen und sächlichen Voraussetzungen an der Schule vorhanden sind.
3. Die Prüfungsaufgaben in Wirtschaft und Verwaltung bilingual (Business Studies and Economics) sind denjenigen Prüflingen vorbehalten, die den entsprechenden Unterricht besucht haben.

VIII Korrektur und Bewertung

1. Die Lösungs- und Bewertungshinweise sind der Korrektur und Bewertung zugrunde zu legen.
2. Bei der Bewertung und Beurteilung der schriftlichen Prüfung im Fach Englisch sind die Bestimmungen der Anlage 4a VOFOS anzuwenden. Bei der Bewertung und Beurteilung der schriftlichen Arbeiten in allen weiteren Fächern und für in deutscher Sprache geschriebene Texte im Fach Englisch sind die Bestimmungen der Anlage 4b VOFOS anzuwenden.
Bei der Berechnung von Fehlerindices gemäß Anlage 4a und 4b werden die berechneten Werte nicht gerundet.
3. Auf der Grundlage von § 20 Abs. 2 VOFOS wird festgelegt, dass die schriftlichen Prüfungen im Fach Deutsch einer externen Zweitkorrektur zugeführt werden. Dies gilt grundsätzlich auch für den Nachtermin. Über Ausnahmen entscheidet das zuständige Staatliche Schulamt.

IX Nachteilsausgleich und Grundsätze der Leistungsfeststellung

Der Prüfungsausschuss entscheidet nach Kenntnisnahme des jeweiligen individuellen Förderplans auf der Grundlage der Verordnung zur Gestaltung des Schulverhältnisses (VOGSV) vom 19. August 2011 (ABl. S. 546), zuletzt geändert durch Verordnung vom 1. Dezember 2017 (ABl. 2018 S. 2), ob ein Nachteilsausgleich zu gewähren ist oder ob von den allgemeinen Grundsätzen der Leistungsfeststellung abgewichen wird. § 22 Abs. 2 VOFOS bleibt unberührt. Über die Entscheidung sind der zuständige Landesfachberater sowie das zuständige Staatliche Schulamt bis spätestens zum 14.02.2019 zu unterrichten. Dieses berichtet dem Hessischen Kultusministerium (Referat III.B.2) spätestens bis zum 28.02.2019 über die Entscheidung, die ein Abweichen von den allgemeinen Grundsätzen der Leistungsfeststellung beinhaltet. Ein Abweichen von den allgemeinen Grundsätzen der Leistungsbewertung ist ausgeschlossen. Insbesondere ist eine inhaltliche Anpassung der Prüfungsaufgaben nicht möglich.

Für die Förderschwerpunkte Sehen (SEH), Hören (HÖR), körperliche und motorische Entwicklung (KME) und für Autismus bieten Landesfachberater, gegebenenfalls in Kooperation mit den entsprechenden sonderpädagogischen Beratungs- und Förderzentren, im Vorfeld der Prüfung Informationsangebote für Lehrkräfte über die Ausgestaltung des Nachteilsausgleichs oder des Abweichens von den allgemeinen Grundsätzen der Leistungsfeststellung an.

Prüfungserlass

Schulen, die Schülerinnen und Schülern aufgrund einer nachgewiesenen Sehschädigung während des zweiten Ausbildungsabschnitts der Organisationsform A oder während der Organisationsform B einen Nachteilsausgleich gewähren, melden dies bis spätestens 01.11.2019 dem unten genannten Landesfachberater für den Förderschwerpunkt Sehen. Dieser bündelt die Meldungen und informiert die Hessische Lehrkräfteakademie (Sachgebiet II.4-5) bis zum 15.11.2019. Dabei sind die Fachrichtung oder der Schwerpunkt, der Teil III (Schwerpunktbezogenes Themenfeld: „Integralrechnung“ oder „Lineare Algebra und analytische Geometrie“ oder „Stochastik“) sowie die Schule (Dienststellenummer, Name und Ort der Schule) anzugeben. Die Prüfungsaufgaben werden für diese Prüflinge i.d.R. elektronisch als Datei entsprechend dem eBuch-Standard zur Verfügung gestellt. Abbildungen, Tabellen und Grafiken werden bei hochgradig sehbehinderten oder blinden Prüflingen zusätzlich in einer ihrem Wahrnehmungsvermögen entsprechenden Form zur Verfügung gestellt. Sollten darüber hinaus individuelle Anpassungen notwendig sein, sind diese vor Ort vorzunehmen. Es wird empfohlen, ggf. eine fotomechanische Vergrößerung vorzunehmen oder elektronische Hilfsmittel zur Verfügung zu stellen.

Falls die Gewährung eines Nachteilsausgleichs bei weiteren schriftlichen Nachprüfungen nach Abschnitt II Kapitel 5 oder bei durch Einzelerlass ausgewiesenen Prüfungsfächern nach Abschnitt III erforderlich ist, wird der Landesfachberater im Förderschwerpunkt Sehen frühzeitig beteiligt, so dass dem hohen Zeit- und Koordinierungsbedarf bei der Erstellung von barrierefreien Prüfungsunterlagen entsprochen werden kann.

Bei Beantragung eines Nachteilsausgleichs im Rahmen einer Prüfung für Nichtschülerinnen und Nichtschüler nach dem zweiten Abschnitt der VOFOS ist der Antrag auf Zulassung zur Nichtschülerprüfung nach § 32 Abs. 1 VOFOS zusammen mit dem Antrag auf Nachteilsausgleich spätestens zum 1. November des Jahres vor der Prüfung an das Staatliche Schulamt für den Landkreis Darmstadt-Dieburg und die Stadt Darmstadt zu richten.

Prüfungserlass**X Landesfachberater**

1. Förderschwerpunkt Sehen
Herr Joachim Merget-Gilles
Johann-Peter-Schäfer-Schule
Johann-Peter-Schäfer-Str. 1
61169 Friedberg
Telefon: 06031 608 - 102
E-Mail: a.merget-gilles@jpss-fb.de

2. Förderschwerpunkt Hören
Herr Dietmar Schleicher
Hermann-Schafft-Schule
Am Schloßberg 1
34576 Homberg/Efze
Telefon: 05681 770822
E-Mail: poststelle@hss.homberg.schulverwaltung.hessen.de

3. Landesfachberater für Autismus-Spektrum-Störung
Herr Jörg Dammann
Helen-Keller-Schule
Elsa-Brandström-Allee 11
65428 Rüsselsheim
Telefon: 06142 301930
E-Mail: schulleitung@hks.ruesselsheim.schulverwaltung.hessen.de

4. Förderschwerpunkt körperliche und motorische Entwicklung
Herr Karl-Ludwig Rabe
Alexander-Schmorell-Schule
Grenzweg 10
34125 Kassel
Telefon: 0561 813028
E-Mail: karl-ludwig.rabe@schulen.kassel.de