

## Prüfungserlass

# Zentrale Abschlussprüfung in der Fachoberschule 2021; Hinweise zur Vorbereitung und Durchführungsbestimmungen

Erlass vom 18. August 2020

III.B.2 – 234.000.035 – 00039

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 2021 bekannt gegeben.

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

Aufgrund der allgemeinen Anordnung nach § 3 Abs. 1 der Zweiten Verordnung zur Bekämpfung des Corona-Virus vom 13. März 2020 in der bis zum 1. Juni 2020 geltenden Fassung dem Unterricht und anderen regulären schulischen Veranstaltungen fernzubleiben, wurden im Schuljahr 2019/2020 die Schülerinnen und Schüler des ersten Ausbildungsabschnitts in der Fachoberschule Organisationsform A (FOS 11) nicht durchgängig unterrichtet. Dies hat möglicherweise dazu geführt, dass in der FOS 11 in einzelnen Fächern Inhalte und Kompetenzen nicht in ausreichendem Umfang vermittelt werden konnten, sodass mit Abschluss des Schuljahres 2019/2020 keine hinreichende Grundlage für den Eintritt in den zweiten Ausbildungsabschnitt im neuen Schuljahr 2020/2021 vorliegt.

Für die zentrale Abschlussprüfung 2021 sind daher Vorkehrungen zu treffen, um in der zur Verfügung stehenden Unterrichtszeit bis zu den Abschlussprüfungen zum einen die für die Prüfung grundlegenden versäumten Unterrichtsinhalte aus der FOS 11 nachholen zu können und zum anderen alle in diesem Erlass verbindlich festgelegten Unterrichtsinhalte erteilen zu können. Dies bedeutet, dass nicht prüfungsrelevante Unterrichtsinhalte sowie die weiteren Themen- und Aufgabenfelder erst unterrichtet werden dürfen, wenn die in diesem Erlass verbindlich festgelegten Unterrichtsinhalte erteilt worden sind.

Dabei ist derzeit nicht absehbar, ob und gegebenenfalls welche Anpassungen an die Unterrichtsorganisation aufgrund der dynamischen Entwicklung der Pandemie erforderlich sein werden. Daher erfolgen nachstehende Regelungen unter dem Vorbehalt möglicher Einschränkungen oder Veränderungen aufgrund der Rechtssetzungen zur Bekämpfung der Corona-Pandemie.

## Prüfungserlass

Um allen Rahmenbedingungen Rechnung zu tragen, wurden die Hinweise zu den Prüfungsinhalten der jeweiligen Fächer dergestalt gekürzt, dass ihre unterrichtliche Vermittlung weniger Zeit bedarf, **auch um ausreichend Zeit zu haben, die nicht prüfungsrelevanten Unterrichtsinhalte sowie die weiteren Themen- und Aufgabenfelder unterrichten zu können. Die Stundentafel nach Anlage 1 zu § 3 Abs. 4 der Verordnung über die Ausbildung und Abschlussprüfung an Fachoberschulen (VOFOS) vom 17. Juli 2018 (ABl. S. 634), zuletzt geändert durch Gesetz vom 18. Juni 2020 (GVBl. S. 402) ist vollständig abzudecken, eine Kürzung der zu unterrichtenden Stunden aufgrund der Kürzung der Unterrichtsinhalte in diesem Prüfungserlass ist nicht zulässig.**

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](http://www.kultusministerium.hessen.de) abrufbar.

**Bitte beachten Sie hinsichtlich der Kontaktaufnahme während der zentralen Abschlussprüfung in der Fachoberschule die unterschiedlichen Hotline-Telefonnummern sowie Sammelpostfächer des Hessischen Kultusministeriums und der Hessischen Lehrkräfteakademie.**

Hessische Kultusministerium (HKM) Mail: FOS-ZAP-HKM@kultus.hessen.de Hotline: 0611/368-2413	Hessische Lehrkräfteakademie (LA) Mail: FOS.LA@kultus.hessen.de Hotline: 0611/8803-8809
---	---

**Prüfungserlass**

**Teil A – Hinweise zur Vorbereitung**

**0 Erlaubte Hilfsmittel**

Den Schülerinnen und Schülern stehen während der zentralen Abschlussprüfung in Abhängigkeit von dem jeweiligen Fach, der jeweiligen Fachrichtung oder dem jeweiligen Schwerpunkt verschiedene Hilfsmittel zur Verfügung.

Folgende Hilfsmittel sind für **alle** Fächer, Fachrichtungen und Schwerpunkte **von der Schule** in ausreichender Anzahl in den Prüfungsräumen zur Verfügung zu stellen:

1. ein Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung,
2. ein Fremdwörterbuch,
3. eine Liste der fachspezifischen Operatoren für die Fachoberschule.

Folgende Hilfsmittel sind für **alle** Fächer, Fachrichtungen und Schwerpunkte **von den Schülerinnen und Schülern** mitzubringen:

4. der im Fach Mathematik eingeführte wissenschaftliche Taschenrechner (WTR) (nur für Fachrichtung Technik; Schwerpunkt Maschinenbau: der im Fach Mathematik eingeführte wissenschaftliche Taschenrechner (WTR) mit statistischen Berechnungen von 50 Werten),
5. „übliche“ Schreib- sowie Zeichenmaterialien, wie z.B. Füllfederhalter/Kugelschreiber, Bleistifte, Fineliner in unterschiedlichen Farben (außer Rot), Textmarker, Spitzer, Lineal, Geodreieck, Zirkel usw.

Folgende Hilfsmittel sind abhängig von dem jeweiligen Fach, der jeweiligen Fachrichtung oder dem jeweiligen Schwerpunkt von der Schule in ausreichender Anzahl in den Prüfungsräumen zur Verfügung zu stellen oder von den Schülerinnen und Schülern mitzubringen:

Fach	Schule oder Schülerin/Schüler	Schule	Schülerin/Schüler
Deutsch	6. die unkommentierten Textausgaben der Pflichtklettüren		

**Prüfungserlass**

Fach	Schule oder Schülerin/Schüler	Schule	Schülerin/Schüler
Englisch		6. ein eingeführtes allgemeines zweisprachiges Klausurwörterbuch mit zwischen 120.000 und 180.000 Stichwörtern und Redewendungen (nicht zugelassen sind elektronische Wörterbücher) 7. ein einsprachiges englisches Wörterbuch	
Mathematik	6. eine eingeführte handelsübliche Formelsammlung Mathematik eines Schulbuchverlages (ohne Beispielaufgaben)		
Bautechnik	6. ein eingeführtes handelsübliches Tabellenbuch Bautechnik	7. DIN A3/DIN A4-Blatt unkariert	8. fachspezifisches Zeichenmaterial 9. Zeichenplatte DIN A3/DIN A4
chemisch-physikalische Technik	6. eine eingeführte, handelsübliche Formelsammlung chemisch/physikalische Technik	7. das den Prüfungsaufgaben beigefügte Periodensystem der Elemente 8. Millimeterpapier	

**Prüfungserlass**

Fach	Schule oder Schülerin/Schüler	Schule	Schülerin/Schüler
Elektrotechnik	6. ein eingeführtes, handelsübliches Tabellenbuch Elektrotechnik 7. eine eingeführte, handelsübliche Formelsammlung Elektrotechnik		
Maschinenbau	6. ein eingeführtes, handelsübliches Tabellenbuch Maschinenbau 7. eine eingeführte, handelsübliche Formelsammlung Maschinenbau		8. fachspezifisches Zeichenmaterial
Textiltechnik und Bekleidung		6. die den Prüfungsaufgaben beiliegenden Stoffproben 7. einheitliche Farbstifte 8. Rechnerarbeitsplatz mit bürotypischer Software	9. fachspezifisches Zeichenmaterial 10. Fadenzähler, Klebestift, Klebestreifen, Schere, Stecknadeln, Taschenlampe

**Prüfungserlass**

Fach	Schule oder Schülerin/Schüler	Schule	Schülerin/Schüler
<p>schwerpunkt- übergreifend Elektrotech- nik/Maschinen- bau</p>	<p>6. eingeführte, handelsübliche Tabellenbücher Maschinenbau und Elektrotechnik oder Mechatronik</p> <p>7. eine eingeführte, handelsübliche Formelsammlung Maschinenbau und Elektrotechnik oder Mechatronik</p>		<p>8. fachspezifisches Zeichenmaterial</p>
<p>Wirtschaftsinformatik</p>		<p>6. Rechnerarbeitsplatz mit Entwicklungsumgebung einer objektorientierten Programmiersprache und einer Konsolenanwendung zur textbasierten Ein- und Ausgabe sowie zugehöriger (offline) Hilfedateien</p> <p>7. an der Schule eingeführte leere DIN A3 Netzplan-Vorlage</p>	

**Prüfungserlass**

Fach	Schule oder Schülerin/Schüler	Schule	Schülerin/Schüler
Wirtschaft und Verwaltung bilingual		6. ein eingeführtes, allgemeines, zweisprachiges Klausurwörterbuch mit zwischen 120.000 und 180.000 Stichwörtern und Redewendungen (nicht zugelassen sind elektronische Wörterbücher)	
Gestaltung		6. weißes DIN A3 / DIN A4-Blatt in 80 und 160 bis 220 g/m <sup>2</sup> 7. Rechnerarbeitsplatz mit mindestens jeweils einem Layout-, Vektor- und Bildbearbeitungsprogramm	8. fachspezifisches Zeichenmaterial

**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 2021 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.

Für die zentrale Abschlussprüfung 2021 sind Vorkehrungen zu treffen, um in der zur Verfügung stehenden Unterrichtszeit bis zu den Abschlussprüfungen zum einen die für die Prüfung grundlegenden versäumten Unterrichtsinhalte aus der FOS 11 nachholen zu können und zum anderen alle in diesem Erlass verbindlich festgelegten Unterrichtsinhalte erteilen zu können. Dies bedeutet, dass nicht prüfungsrelevante Unterrichtsinhalte sowie die weiteren Themen- und Aufgabenfelder erst unterrichtet werden dürfen, wenn die in diesem Erlass verbindlich festgelegten Unterrichtsinhalte erteilt worden sind.

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
Bearbeitungsgrundlage literarische Texte – zentrale Abschlussprüfung 2021	
Text aus der Zeit vor 1900	dramatischer Text Frank Wedekind: Frühlings Erwachen



**Prüfungserlass**

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
Bearbeitungsgrundlage pragmatische Texte – zentrale Abschlussprüfung 2021	
Individuum und Gesellschaft	Frauen- und Männerbilder: Rollenbilder in ihrer historischen Entwicklung, Geschlechterrollen zwischen gesellschaftlichen Erwartungen und individuellen Lebensentwürfen
Macht und Menschlichkeit	Verantwortung: Umweltschutz, Klimawandel Verführung: Werbung, Konsum, Medien Bildung und Humanität: Sprachgebrauch, -wandel, Chancengleichheit und soziale Gerechtigkeit
Aufgabenformate – zentrale Abschlussprüfung 2021	
	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)

Die Prüfungsinhalte der schriftlichen Prüfung 2022 im Fach Deutsch werden schwerpunktmäßig auf folgende Lektüreauswahl bezogen:

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
Bearbeitungsgrundlage literarische Texte – zentrale Abschlussprüfung 2022	
Text aus der Zeit vor 1900	dramatischer Text Friedrich Schiller: Kabale und Liebe
Text aus der Zeit nach 1900	epischer Text Juli Zeh: Corpus Delicti

Weitere Konkretisierungen erfolgen mit dem Prüfungserlass für die zentrale Abschlussprüfung Fachoberschule 2022.

## Prüfungserlass

### **1.3 Erlaubte Hilfsmittel und Werkzeuge**

Siehe Teil A Kapitel 0 „Erlaubte Hilfsmittel“

### **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

## Prüfungserlass

- 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

### **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 2021 im Fach Englisch werden sich schwerpunktmäßig auf folgende Inhalte des Lehrplans mit folgenden Konkretisierungen erstrecken.

Für die zentrale Abschlussprüfung 2021 sind Vorkehrungen zu treffen, um in der zur Verfügung stehenden Unterrichtszeit bis zu den Abschlussprüfungen zum einen die für die Prüfung grundlegenden versäumten Unterrichtsinhalte aus der FOS 11 nachholen zu können und zum anderen alle in diesem Erlass verbindlich festgelegten Unterrichtsinhalte erteilen zu können. Dies bedeutet, dass nicht prüfungsrelevante Unterrichtsinhalte sowie die weiteren Themen- und Aufgabenfelder erst unterrichtet werden dürfen, wenn die in diesem Erlass verbindlich festgelegten Unterrichtsinhalte erteilt worden sind.

**Prüfungserlass**

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
Society and Social Change	
Migration	Gründe für Migration; Maßnahmen zur Unterstützung von Integration
Environment and Sustainability	
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, resource depletion of Third World Countries, waste management...)
Environment and Sustainability	
Umwelt	Nachhaltiger Konsum und nachhaltige Entwicklung (sanfter Tourismus); Überkonsum, endliche Ressourcen; Abfall und Recycling (Plastik-, Elektromüll, Wiederverwertung von Rohstoffen); Umweltverschmutzung; globale Erwärmung

**2.4 Erlaubte Hilfsmittel und Werkzeuge**

Siehe Teil A Kapitel 0 „Erlaubte Hilfsmittel“

**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 Teil A Kapitel 0 „Erlaubte Hilfsmittel“ 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“) sowie Taschenrechner und Formelsammlung ausgehändigt.

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 von 150 Minuten.

Im Zusammenhang mit den auf Seite 1 aufgeführten Regelungen hinsichtlich der Bekämpfung des Corona-Virus wird darauf hingewiesen, dass der Teil III (Schwerpunktbezogenes Themenfeld: „Integralrechnung“ oder „Lineare Algebra und analytische Geometrie“ oder „Stochastik“) für die zentrale Abschlussprüfung 2021 zu den nicht prüfungsrelevanten Themenfeldern gehört.

#### 3.2 Hinweise zum Prüfungsinhalt

Die Prüfungsinhalte der schriftlichen Prüfung 2021 im Fach Mathematik werden sich schwerpunktmäßig auf folgende Inhalte des Lehrplans mit folgenden Konkretisierungen erstrecken.

Für die zentrale Abschlussprüfung 2021 sind Vorkehrungen zu treffen, um in der zur Verfügung stehenden Unterrichtszeit bis zu den Abschlussprüfungen zum einen die für die Prüfung grundlegenden versäumten Unterrichtsinhalte aus der FOS 11 nachholen zu können und zum anderen alle in diesem Erlass verbindlich festgelegten Unterrichtsinhalte erteilen zu können. Dies bedeutet, dass nicht prüfungsrelevante Unterrichtsinhalte sowie die weiteren Themen- und Aufgabenfelder erst unterrichtet werden dürfen, wenn die in diesem Erlass verbindlich festgelegten Unterrichtsinhalte erteilt worden sind.

**Prüfungserlass**

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
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, Lösung von Funktionstermen ganzrationaler Funktionen aus bis zu vier vorgegebenen Eigenschaften; Extremalprobleme: Rechteckflächen unter Kurven, Aufstellen einer Zielfunktion, Diskussion einer gegebenen Zielfunktion

## Prüfungserlass

### 3.3 Erlaubte Hilfsmittel und Werkzeuge

Siehe Teil A Kapitel 0 „Erlaubte Hilfsmittel“

### 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, von Wertetabellen für elementare Funktionen verfügen.

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



**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 2021 im Schwerpunkt Bautechnik werden sich schwerpunktmäßig auf folgende Inhalte des Lehrplans mit folgenden Konkretisierungen erstrecken.

Für die zentrale Abschlussprüfung 2021 sind Vorkehrungen zu treffen, um in der zur Verfügung stehenden Unterrichtszeit bis zu den Abschlussprüfungen zum einen die für die Prüfung grundlegenden versäumten Unterrichtsinhalte aus der FOS 11 nachholen zu können und zum anderen alle in diesem Erlass verbindlich festgelegten Unterrichtsinhalte erteilen zu können. Dies bedeutet, dass nicht prüfungsrelevante Unterrichtsinhalte sowie die weiteren Themen- und Aufgabenfelder erst unterrichtet werden dürfen, wenn die in diesem Erlass verbindlich festgelegten Unterrichtsinhalte erteilt worden sind.

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 Flächendränung
Wandbausysteme	ein- und zweischaliges Mauerwerk; Holzrahmen- und Holzskelettbauweise; einfache Berechnungen von Spannung am Auflager
Decke	Deckenarten: Holz-, Stahlbeton- und Fertigteildecken

**Prüfungserlass**

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
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

**4.3 Erlaubte Hilfsmittel und Werkzeuge**

Siehe Teil A Kapitel 0 „Erlaubte Hilfsmittel“

**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 2021 im Schwerpunkt chemisch-physikalische Technik werden sich schwerpunktmäßig auf folgende Inhalte des Lehrplans erstrecken.

Für die zentrale Abschlussprüfung 2021 sind Vorkehrungen zu treffen, um in der zur Verfügung stehenden Unterrichtszeit bis zu den Abschlussprüfungen zum einen die für die Prüfung grundlegenden versäumten Unterrichtsinhalte aus der FOS 11 nachholen zu können und zum anderen alle in diesem Erlass verbindlich festgelegten Unterrichtsinhalte erteilen zu können. Dies bedeutet, dass nicht prüfungsrelevante Unterrichtsinhalte sowie die weiteren Themen- und Aufgabenfelder erst unterrichtet werden dürfen, wenn die in diesem Erlass verbindlich festgelegten Unterrichtsinhalte erteilt worden sind.

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; Isomeren (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; Isomerie; Struktur-Eigenschaftsbeziehung; nucleophile Substitution ( $S_N1$ und $S_N2$ ), Eliminierung als Konkurrenzreaktion; mehrfache Alkohole (z. B. Glycerin); Oxidation zu Aldehyden und deren Eigenschaften
Alkansäuren	Nomenklatur; Struktur-Eigenschaftsbeziehung; Acidität: induktiver Effekt; Mechanismus der säurekatalysierten Esterbildung und -spaltung; alkalische Esterspaltung

**Prüfungserlass**

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
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)
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 CHATELIER (Ester-Gleichgewicht, HABER-BOSCH-Verfahren)

**5.3 Erlaubte Hilfsmittel und Werkzeuge**

Siehe Teil A Kapitel 0 „Erlaubte Hilfsmittel“

**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 2021 im Schwerpunkt Elektrotechnik werden sich schwerpunktmäßig auf folgende Inhalte des Lehrplans mit folgenden Konkretisierungen erstrecken.

Für die zentrale Abschlussprüfung 2021 sind Vorkehrungen zu treffen, um in der zur Verfügung stehenden Unterrichtszeit bis zu den Abschlussprüfungen zum einen die für die Prüfung grundlegenden versäumten Unterrichtsinhalte aus der FOS 11 nachholen zu können und zum anderen alle in diesem Erlass verbindlich festgelegten Unterrichtsinhalte erteilen zu können. Dies bedeutet, dass nicht prüfungsrelevante Unterrichtsinhalte sowie die weiteren Themen- und Aufgabenfelder erst unterrichtet werden dürfen, wenn die in diesem Erlass verbindlich festgelegten Unterrichtsinhalte erteilt worden sind.

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
TAF 12.1 Analyse von Gleichstromnetzen	
Schaltungen mit Spulen, Kondensatoren und Widerständen	Betrachtung von Ein- und Ausschaltvorgängen, insbesondere bei R-C- und R-L-Reihenschaltungen
Schaltungen mit einer und mehreren Gleichspannungsquellen	Ersatzschaltungen; Verfahren zur Netzwerkberechnung; Brückenschaltungen; Knoten- und Maschenregeln

**Prüfungserlass**

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
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
Messen von Wechselstromgrößen	Messen von elektrischen Kenngrößen mit dem Oszilloskop
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

**6.3 Erlaubte Hilfsmittel und Werkzeuge**

Siehe Teil A Kapitel 0 „Erlaubte Hilfsmittel“

**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 2021 im Schwerpunkt Informationstechnik werden sich schwerpunktmäßig auf folgende Inhalte des Lehrplans erstrecken.

Für die zentrale Abschlussprüfung 2021 sind Vorkehrungen zu treffen, um in der zur Verfügung stehenden Unterrichtszeit bis zu den Abschlussprüfungen zum einen die für die Prüfung grundlegenden versäumten Unterrichtsinhalte aus der FOS 11 nachholen zu können und zum anderen alle in diesem Erlass verbindlich festgelegten Unterrichtsinhalte erteilen zu können. Dies bedeutet, dass nicht prüfungsrelevante Unterrichtsinhalte sowie die weiteren Themen- und Aufgabenfelder erst unterrichtet werden dürfen, wenn die in diesem Erlass verbindlich festgelegten Unterrichtsinhalte erteilt worden sind.

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
<b>TAF 12.1 Netzwerke</b>	
Unterscheidungsmerkmale von Netzen	räumliche Ausdehnung und Einsatzbereiche; WAN; LAN; leitungsgebundene und drahtlose Netze
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
Protokolle der technischen Verbindungsschicht; Zugriffsverfahren	Aufgaben der Schichten; CSMA/CD; Ethernet

**Prüfungserlass**

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
Komponenten eines lokalen Netzwerks	Übertragungsmedien und deren Eigenschaften; strukturierte Verkabelung; Koppelelemente
Netzwerkadministration	Störungsanalyse und -beseitigung
<b>TAF 12.2 Datenbanken</b>	
Entity-Relationship-Modell	Entitäten; Beziehungen; Kardinalitäten; ERM; Transformation in das relationale Datenbankmodell
Normalisierung	Anomalien
Relationale Datenbanken	Datenfeld; Datensatz; Tabelle, Relationenschreibweise
Datenmanipulation	Abfragesprache SQL: einfache Abfragen; Verknüpfung verschiedener Relationen; Einfügen, Ändern und Löschen von Datensätzen
<b>TAF 12.3 Objektorientierte Softwareentwicklung</b>	
Objektorientierter Entwurf	objektorientiertes Design (OOD): Klassendiagramm (nach UML); Beziehungen zwischen Klassen
Implementierung	objektorientiertes Programmieren (OOP): Klassen, Attribute, Methoden, Objekte, Datentypen; Operatoren (inkl. Modulo); Kontrollstrukturen; Verarbeitung von Zeichenketten; Listen/Arrays

**7.3 Erlaubte Hilfsmittel und Werkzeuge**

Siehe Teil A Kapitel 0 „Erlaubte Hilfsmittel“

**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 2021 im Schwerpunkt Maschinenbau werden sich schwerpunktmäßig auf folgende Inhalte des Lehrplans mit folgenden Konkretisierungen erstrecken.

Für die zentrale Abschlussprüfung 2021 sind Vorkehrungen zu treffen, um in der zur Verfügung stehenden Unterrichtszeit bis zu den Abschlussprüfungen zum einen die für die Prüfung grundlegenden versäumten Unterrichtsinhalte aus der FOS 11 nachholen zu können und zum anderen alle in diesem Erlass verbindlich festgelegten Unterrichtsinhalte erteilen zu können. Dies bedeutet, dass nicht prüfungsrelevante Unterrichtsinhalte sowie die weiteren Themen- und Aufgabenfelder erst unterrichtet werden dürfen, wenn die in diesem Erlass verbindlich festgelegten Unterrichtsinhalte erteilt worden sind.

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
TAF 12.1 Funktionszusammenhänge in technischen Systemen	
Technische Mechanik	Freimachen und Freischneiden von Bauteilen; zentrales ebenes Kräftesystem (rechnerische Lösung); allgemeines Kräftesystem (rechnerische Lösung); Gleichgewichtsbedingungen; Standsicherheit; Zug-, Druck-, Abscher-, Biege- und Torsionsspannungen; Flächenpressung; Belastungsfälle (statisch und dynamisch); Querkraft- und Biegemomentverlauf; Energieflüsse, Drehmomente, Leistungen und Wirkungsgrade bei Getrieben (Zahnradgetriebe, Schneckengetriebe, Riemen- und Kettentriebe); Technologieschema; 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

**Prüfungserlass**

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
TAF 12.4 Produktionsprozesse	
Qualitätssicherung	Gauß'sche Normalverteilung; Prüfmittel-, Maschinenfähigkeits- und Prozessfähigkeitsuntersuchung ( $C_m$ , $C_{mk}$ , $C_p$ , $C_{pk}$ ), Qualitätsregelkarten, Prozessregelkarten
Fertigungsverfahren	Drehen und Fräsen: Arbeitsplan, Schnittdatenberechnung, Werkzeugauswahl

**8.3 Erlaubte Hilfsmittel und Werkzeuge**

Siehe Teil A Kapitel 0 „Erlaubte Hilfsmittel“

**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 2021 im Schwerpunkt Textiltechnik und Bekleidung werden sich schwerpunktmäßig auf folgende Inhalte des Lehrplans mit folgenden Konkretisierungen erstrecken.

Für die zentrale Abschlussprüfung 2021 sind Vorkehrungen zu treffen, um in der zur Verfügung stehenden Unterrichtszeit bis zu den Abschlussprüfungen zum einen die für die Prüfung grundlegenden versäumten Unterrichtsinhalte aus der FOS 11 nachholen zu können und zum anderen alle in diesem Erlass verbindlich festgelegten Unterrichtsinhalte erteilen zu können. Dies bedeutet, dass nicht prüfungsrelevante Unterrichtsinhalte sowie die weiteren Themen- und Aufgabenfelder erst unterrichtet werden dürfen, wenn die in diesem Erlass verbindlich festgelegten Unterrichtsinhalte erteilt worden sind.

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
<b>TAF 12.1 Technik und Mode</b>	
Textile Rohstoffe	Entstehung und Gewinnung, spezifische Eigenschaften und Pflegekennzeichnung von Naturfasern (Baumwolle, Wolle, Zuchtseide), Chemiefasern aus natürlichen Polymeren (Viskose); Chemiefasern aus synthetischen Polymeren (Elastan, Polyester, Polyurethan), Verstrecken von Chemiefasern; Analysemethoden zur Fasererkennung; Handelsbezeichnungen
Konstruktion	Gewebe: Bindungsformel und -patrone; Leinwandbindung, Köperbindung und Ableitungen; Maschenware: Einteilung und Herstellung von Quer- und Längsfadenware; Grundbindungen (RR-gekreuzt) und Rippware (RR-gerippt); Grundlegungen (Tuch, Trikot); Charmeuse und Wirkplüsch; besondere textile Flächen (Lochstickerie); Handelsbezeichnungen

**Prüfungserlass**

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
Garne	Aussehen und Eigenschaften; Handelsbezeichnung und Auswirkungen auf die textile Fläche; Spinnfasergarne (Kamm- und Streichgarne); Filamentgarne; Zwirne: Umspinnungsgarn/-zwirn
Veredlung	Definition und Zweck; Stufen der Textilveredlung; Druckarten (Aufdruck, Reservedruck, Lackdruck); Produktionsstufen der Färbung; rohstoffspezifische Veredlung (Beschichten, Entbasten, Erschweren, Hydrophobierung, Kalandern, Rauhen, Texturieren, Thermofixieren, Walken)
Funktionen von Bekleidung	Bekleidungsphysiologische Funktionen; Wetterschutzbekleidung; Grundfunktionen der Bekleidung
<b>TAF 12.2 IT-Systeme/Präsentation</b>	
Bürotypische Software	Anwendungsmöglichkeiten typischer Textverarbeitungsprogramme (z. B. Gliederungen erstellen, Tabellenfunktion, Bilder und Diagramme bearbeiten, Flyer/Plakat entwerfen, Urheberrecht); Anwenden typischer Tabellenkalkulationsprogramme (z. B. Auswerten von Informationen, Erstellen von Dokumentationen, Kalkulation von Kleidungsstücken, Wenn-Dann-Funktion); Grundlagen typischer Präsentationsprogramme (z. B. Präsentationen erstellen, Gestaltungskriterien)
<b>TAF 12.3 Projektarbeit</b>	
Projektauftrag	Definition Projektbegriff; Merkmale; Projektphasen und -inhalte; Meilensteine; Kick-Off-Meeting; Projektziele; magisches Dreieck; Umfeld-Stakeholder-Analyse; Kreativ- und Visualisierungsmethoden
Projektplanung	Projektstrukturplan; Vorgangsliste; Projektablaufplan (Gantt-Diagramm)
Projektdurchführung	Projektorganisation; Teambildung und Aufgabenverteilung; Feedback mit einer gängigen Methode; Moderation
Projektabschluss	Projektbeurteilung/Evaluation, Evaluationsmethoden

**Prüfungserlass**

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
TAF 12.4 Gestaltungsanalyse	
Elemente der Farbgestaltung	<p>Farbgestaltungselemente übertragen; alternative Lösungen entwickeln;</p> <p>Entstehung von Farben: physikalische Grundlagen (Spektrum, Welle, Prisma, Reflexion, Absorption, Transmission), Farbmischung, subtraktive und additive Farbmischung, unbunte Farben, Farbkreis nach Itten, Farbkontraste nach Itten, Farbharmonien nach Itten anwenden, Wirkung und Bedeutung von Farben analysieren und beurteilen (z. B. nach Heller); Farbtypen; Analyse von Modefotografien (Farbgestaltung, Stilrichtungen, Zielgruppen)</p>
Elemente der Formgestaltung	<p>Gestaltungselemente übertragen; alternative Lösungen entwickeln; Wirkungen beurteilen; formale Elemente (Punkt, Linie, Fläche); Formgebung (Naturform, stilisierte Form, freie Form, konstruierte Form), Formanordnung (Motiv, Reihung, Streuung); Flyer/Plakate/Modefotografie analysieren (Formgestaltung, Stilrichtung, Zielgruppe)</p>

**9.3 Erlaubte Hilfsmittel und Werkzeuge**

Siehe Teil A Kapitel 0 „Erlaubte Hilfsmittel“

**9.4 Sonstige Hinweise**

Die Prüfungen können Aufgaben enthalten, die entweder handschriftlich oder rechnergestützt gelöst werden können. Ob ein Rechnerarbeitsplatz mit entsprechenden bürotypischen Programmen als erlaubtes Hilfsmittel zur Verfügung gestellt wird, entscheidet die prüfende Schule.

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 2021 im schwerpunktübergreifenden Angebot Elektrotechnik/Maschinenbau werden sich schwerpunktmäßig auf folgende Inhalte des Lehrplans mit folgenden Konkretisierungen erstrecken.

Für die zentrale Abschlussprüfung 2021 sind Vorkehrungen zu treffen, um in der zur Verfügung stehenden Unterrichtszeit bis zu den Abschlussprüfungen zum einen die für die Prüfung grundlegenden versäumten Unterrichtsinhalte aus der FOS 11 nachholen zu können und zum anderen alle in diesem Erlass verbindlich festgelegten Unterrichtsinhalte erteilen zu können. Dies bedeutet, dass nicht prüfungsrelevante Unterrichtsinhalte sowie die weiteren Themen- und Aufgabenfelder erst unterrichtet werden dürfen, wenn die in diesem Erlass verbindlich festgelegten Unterrichtsinhalte erteilt worden sind.

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
<b>Maschinenbau - TAF 12.1 Funktionszusammenhänge in technischen Systemen</b>	
Statische Berechnungen	Freimachen von Bauteilen; zentrales Kräftesystem (rechnerische Lösung); allgemeines Kräftesystem (rechnerische Lösung); Gleichgewichtsbedingungen
Festigkeitsberechnungen	Festigkeitsnachweise/Dimensionierung, insbesondere: Zug-, Druck-, Abscher-, Biege- und Torsionsbeanspruchung (ohne Biegemomentverlauf); Flächenpressung
Baueinheiten (Funktionszusammenhänge)	Energieflüsse; Drehmomente; Leistungen; Übersetzungen; Wirkungsgrade; Drehfrequenzen; grundlegende Maschinenelemente (Funktion und Verwendung, z.B. Welle-/Nabeverbindung, Lager, Schrauben etc.): grundlegende Arten und Aufgaben von Getrieben (z.B. Stirnrad-, Kegel-, Schnecken- und Zugmittelgetriebe)

**Prüfungserlass**

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
Elektrotechnik - TAF 12.1 Analyse von Gleichstromnetzen	
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	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

**10.3 Erlaubte Hilfsmittel und Werkzeuge**

Siehe Teil A Kapitel 0 „Erlaubte Hilfsmittel“

**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 2021 im Schwerpunkt Agrarwirtschaft werden sich schwerpunktmäßig auf folgende Inhalte des Lehrplans mit folgenden Konkretisierungen erstrecken.

Für die zentrale Abschlussprüfung 2021 sind Vorkehrungen zu treffen, um in der zur Verfügung stehenden Unterrichtszeit bis zu den Abschlussprüfungen zum einen die für die Prüfung grundlegenden versäumten Unterrichtsinhalte aus der FOS 11 nachholen zu können und zum anderen alle in diesem Erlass verbindlich festgelegten Unterrichtsinhalte erteilen zu können. Dies bedeutet, dass nicht prüfungsrelevante Unterrichtsinhalte sowie die weiteren Themen- und Aufgabenfelder erst unterrichtet werden dürfen, wenn die in diesem Erlass verbindlich festgelegten Unterrichtsinhalte erteilt worden sind.

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
<b>TAF 12.1 Marketing</b>	
Grundlagen	Marketing als Teilprozess/Funktion im Unternehmen; Informationsbeschaffung und -auswertung; direkter und indirekter Absatz; Markenbildung
Preisbildung	Preispolitik: Kostendeckungspreis, Penetrationspreis, Abschöpfungspreis, Angebot und Nachfrage
Sortimentsgestaltung	Produktpolitik (unter Berücksichtigung von Markenbildung, Sortimentsbreite und -tiefe): Produktvariation, Produktdifferenzierung, Produktinnovation, Produktelimination
Absatzfördernde Maßnahmen	Techniken der Verkaufspsychologie (z.B. Schwellenpreise, Hervorhebung von Angeboten), Kommunikationspolitik (z.B. Corporate Design, Aufgaben und Umsetzung der Werbung, Einsatz von Werbeträgern)



## Prüfungserlass

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
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)
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	moderne Züchtungsmethoden (Protoplastenfusion, Klonieren, Gentransfer, Punktmutation durch CRISPR-Cas)
Möglichkeiten und Grenzen der Gentechnik	Resistenzentwicklung durch Einbau von Nukleotiden oder Fremd-DNA; Auswirkungen auf die Umwelt
TAF 12.7 Ökologie	
Grundbegriffe der Ökologie	Biosphäre, Ökosystem (z.B. Hecke), Biotop, Biozönose, Population und Organismus; Fortpflanzungsstrategien (r- und k-Strategen), Generalisten und Spezialisten, Ökologische Nische, biotische und abiotische Faktoren und ihre Wechselbeziehungen: Konkurrenz (inter- und intraspezifische), Symbiose (z.B. Rhizobium-Symbiose), Parasitismus, Trophie-Ebenen und Energiefluss im Ökosystem, Toleranzbereiche von Lebewesen in Abhängigkeit von abiotischen Faktoren
Vorhandensein und Verfügbarkeit von Nährstoffen	Puffervermögen von Böden (z.B. Phosphatpuffer, Carbonatpuffer und Kolloide), Gesetz vom Minimum
natürliche Stoffkreisläufe	Stoffkreisläufe in Boden und Atmosphäre (Stickstoff, Phosphor)

**Prüfungserlass**

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
Gefahren durch anthropogene Einflüsse	Bodenerosion; Verlust der Bodenfruchtbarkeit; Reduzierung der Artenvielfalt; Verfügbarkeit und Endlichkeit von Pflanzennährstoffen
Maßnahmen zur Sicherung von Biotopen und Ökosystemen	Erhalt des Lebensraums Hecke

**11.3 Erlaubte Hilfsmittel und Werkzeuge**

Siehe Teil A Kapitel 0 „Erlaubte Hilfsmittel“

**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 2021 im Schwerpunkt Ernährung und Hauswirtschaft werden sich schwerpunktmäßig auf folgende Inhalte des Lehrplans mit folgenden Konkretisierungen erstrecken.

Für die zentrale Abschlussprüfung 2021 sind Vorkehrungen zu treffen, um in der zur Verfügung stehenden Unterrichtszeit bis zu den Abschlussprüfungen zum einen die für die Prüfung grundlegenden versäumten Unterrichtsinhalte aus der FOS 11 nachholen zu können und zum anderen alle in diesem Erlass verbindlich festgelegten Unterrichtsinhalte erteilen zu können. Dies bedeutet, dass nicht prüfungsrelevante Unterrichtsinhalte sowie die weiteren Themen- und Aufgabenfelder erst unterrichtet werden dürfen, wenn die in diesem Erlass verbindlich festgelegten Unterrichtsinhalte erteilt worden sind.

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
<b>TAF 12.1 Bewertung von Ernährungsrichtungen</b>	
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, Dimensionen und Ansprüche, ernährungsphysiologische Beurteilung, Ballaststoffe: Definition, Empfehlung, ernährungsphysiologische Wirkung

**Prüfungserlass**

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
Kriterien für die Vergleichbarkeit	Nährwert, Nährstoffdichte, Energiedichte; Geschmack; Sozial-, Gesundheits- und Umweltverträglichkeit
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
TAF 12.2 Darstellung der Physiologie und Biochemie der Ernährung und ihrer Störungen	
Verdauungsorgane	Aufbau und Funktion im Überblick
Verdauung und Resorption der Nahrungsinhaltsstoffe	Abbau der Kohlenhydrate 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
Stoffwechsellvorgänge 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 $\beta$ -Oxidation
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, 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

**Prüfungserlass**

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
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, Sauermilchprodukten, 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	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 (mRNA), 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

**12.3 Erlaubte Hilfsmittel und Werkzeuge**

Siehe Teil A Kapitel 0 „Erlaubte Hilfsmittel“

**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 2021 im Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik werden sich schwerpunktmäßig auf folgende Inhalte des Lehrplans mit folgenden Konkretisierungen erstrecken.

Für die zentrale Abschlussprüfung 2021 sind Vorkehrungen zu treffen, um in der zur Verfügung stehenden Unterrichtszeit bis zu den Abschlussprüfungen zum einen die für die Prüfung grundlegenden versäumten Unterrichtsinhalte aus der FOS 11 nachholen zu können und zum anderen alle in diesem Erlass verbindlich festgelegten Unterrichtsinhalte erteilen zu können. Dies bedeutet, dass nicht prüfungsrelevante Unterrichtsinhalte sowie die weiteren Themen- und Aufgabenfelder erst unterrichtet werden dürfen, wenn die in diesem Erlass verbindlich festgelegten Unterrichtsinhalte erteilt worden sind.

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
TAF 12.1 Projektplanung und -durchführung	
Projektmanagement und -organisation	Projektdefinition, Projektplanung, Projektstrukturplan, Vorgangsliste erstellen, Gant-Diagramm, (MPM) Netzplan, insbesondere Vorwärts- und Rückwärtsrechnung; Bestimmen der Pufferzeiten und des kritischen Pfades
Ausgewählte Verfahren und Methoden der Systementwicklung	ereignisgesteuerte Prozessketten (EPK), Nutzwertanalyse durchführen und diskutieren, Entscheidungstabellen

**Prüfungserlass**

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
TAF 12.2 Prozesse der Leistungserstellung im Industrie- und Dienstleistungsbereich	
Menschliche Arbeitsleistung Lohn- und Gehaltsformen	Entlohnung (Zeitlohn, Leistungslohn), besondere Formen des Entgelts (Leistungsanreize), Leistungsvermögen, Leistungsbereitschaft
Personaleinsatzplanung	Ermittlung des Personalbedarfs
Darstellung und Analyse der Beschaffungs- und Lagerprozesse	Lagerkennziffern; ABC-Analyse; optimaler Bestellzeitpunkt und optimale Bestellmenge
Darstellung und Analyse von Leistungserstellungs- und Absatzprozessen	make-or-buy-Entscheidung
TAF 12.3 Entwicklung betrieblicher Anwendungssysteme (Programmierung) Teil II	
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 Konsolenanwendung (alternativ kann die Ein- und Ausgabe auch über eine grafische Benutzeroberfläche mit Textfeldern, Optionfeldern, Auswahlfeldern und Kombinationsfeldern erfolgen); Ausgabe von formatierten Werten im Währungsformat
Kontrollstrukturen	Sequenz; Auswahl (einfach, mehrfach, verschachtelt); Wiederholung (einfach, verschachtelt)
Funktionen	Modulare Programmgestaltung unter Verwendung selbsterstellter Funktionen beziehungsweise Methoden (mit Parameterübergabe und /oder Rückgabewert)

**Prüfungserlass**

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
TAF 12.4 Organisation und Verwaltung betrieblicher Daten mit relationalen Datenbanksystemen	
Datenbankentwurf	Entity-Relationship-Modell; Beziehungstypen (1:1, 1:n, n:m) inkl. Auflösen der n:m-Beziehungen (Festlegen von Primär- und Fremdschlüssel); ER-Modell Re-lationales Datenbankschema überführen und umgekehrt
Normalisierung bis zur dritten Normalform	ausgehend von einer unnormalisierten Tabelle: Inkonsistenzen erläutern (Einfüge-, Änderungs- und Löschanomalie); Regeln der Normalisierung an einem Beispiel erläutern
Grundlagen SQL	Tabellenübergreifende SQL-Abfragen mit folgenden Elementen: SELECT, FROM, WHERE, GROUP BY, HAVING, ORDER BY, Aggregatfunktionen

**13.3 Erlaubte Hilfsmittel und Werkzeuge**

Siehe Teil A Kapitel 0 „Erlaubte Hilfsmittel“

**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 2021 im Schwerpunkt Wirtschaft und Verwaltung werden sich schwerpunktmäßig auf folgende Inhalte des Lehrplans mit folgenden Konkretisierungen erstrecken.

Für die zentrale Abschlussprüfung 2021 sind Vorkehrungen zu treffen, um in der zur Verfügung stehenden Unterrichtszeit bis zu den Abschlussprüfungen zum einen die für die Prüfung grundlegenden versäumten Unterrichtsinhalte aus der FOS 11 nachholen zu können und zum anderen alle in diesem Erlass verbindlich festgelegten Unterrichtsinhalte erteilen zu können. Dies bedeutet, dass nicht prüfungsrelevante Unterrichtsinhalte sowie die weiteren Themen- und Aufgabenfelder erst unterrichtet werden dürfen, wenn die in diesem Erlass verbindlich festgelegten Unterrichtsinhalte erteilt worden sind.

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

**Prüfungserlass**

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
Kommunikationspolitik	Kennzahlen der Werbeerfolgskontrolle
Distributionspolitik	direkter und indirekter Vertrieb; Handelsreisender vs. Handelsvertreter
<b>TAF 12.4 Unternehmensgründung</b>	
Rahmenbedingungen für eine Unternehmensgründung	persönliche, sachliche und rechtliche Voraussetzungen einer Unternehmensgründung; Standortanalyse
Rechtsformen	Rechtsformen: Einzelunternehmen, OHG, KG, GmbH, UG
Finanzierung	Unterscheidungsmerkmale; Kreditarten (inkl. Effektivverzinsung)
Bilanzanalyse	Kennzahlen: Eigen- und GK-Rentabilität, Verschuldungsgrade, Deckungsgrade
<b>TAF 12.5 Prozesse der Leistungserstellung im Industrie- und Dienstleistungsbereich</b>	
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

## Prüfungserlass

### **14.3 Erlaubte Hilfsmittel und Werkzeuge**

Siehe Teil A Kapitel 0 „Erlaubte Hilfsmittel“

### **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 2021 im Schwerpunkt Wirtschaft und Verwaltung bilingual werden sich schwerpunktmäßig auf folgende Inhalte des Lehrplans mit folgenden Konkretisierungen erstrecken.

Für die zentrale Abschlussprüfung 2021 sind Vorkehrungen zu treffen, um in der zur Verfügung stehenden Unterrichtszeit bis zu den Abschlussprüfungen zum einen die für die Prüfung grundlegenden versäumten Unterrichtsinhalte aus der FOS 11 nachholen zu können und zum anderen alle in diesem Erlass verbindlich festgelegten Unterrichtsinhalte erteilen zu können. Dies bedeutet, dass nicht prüfungsrelevante Unterrichtsinhalte sowie die weiteren Themen- und Aufgabenfelder erst unterrichtet werden dürfen, wenn die in diesem Erlass verbindlich festgelegten Unterrichtsinhalte erteilt worden sind.

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); Wachstumsstrategien (nach Ansoff); Marktsegmentierungsstrategien, PESTLE-Analyse, SWOT-Analyse
Produkt- und Sortimentspolitik	Produktlebenszyklusanalyse; Portfolioanalyse; Break-even-Point; Markenpolitik
Preispolitik	Faktoren der Preisbildung; Preiselastizitäten; Preisstrategien; Preisdifferenzierungen

**Prüfungserlass**

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
Distributionspolitik	direkter und indirekter Vertrieb
TAF 12.4 Unternehmensgründung	
Rahmenbedingungen für eine Unternehmensgründung	persönliche, sachliche und rechtliche Voraussetzungen einer Unternehmensgründung; Standortanalyse
Rechtsformen	Rechtsformen: Einzelunternehmen, OHG, KG, GmbH, UG
Finanzierungsarten	Unterscheidungsmerkmale; Kreditarten (inkl. Effektivverzinsung); Leasing
Bilanzanalyse	Kennzahlen: Eigen- und GK-Rentabilität, Verschuldungsgrade, Deckungsgrade
TAF 12.5 Prozesse der Leistungserstellung im Industrie- und Dienstleistungsbereich	
Darstellung und Analyse der Beschaffungs- und Lagerprozesse	Bestellverfahren (Bestellpunkt und Bestellrhythmus); optimale Bestellmenge (Formel und Tabelle); Lagerkennziffern
Darstellung der Leistungserstellungsprozesse	Eigenfertigung vs. Fremdbezug
Personalwirtschaft	quantitativer Personalbedarf; Lohn- und Gehaltsformen und deren Berechnung

**Prüfungserlass**

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
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
Arbeitslosigkeit	Arten/Ursachen der Arbeitslosigkeit und Maßnahmen zur jeweiligen Bekämpfung; Arbeitslosenquote
Konjunktur	Konjunkturverläufe 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**

Siehe Teil A Kapitel 0 „Erlaubte Hilfsmittel“

**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 2021 in der Fachrichtung Gestaltung werden sich schwerpunktmäßig auf folgende Inhalte des Lehrplans mit folgenden Konkretisierungen erstrecken.

Für die zentrale Abschlussprüfung 2021 sind Vorkehrungen zu treffen, um in der zur Verfügung stehenden Unterrichtszeit bis zu den Abschlussprüfungen zum einen die für die Prüfung grundlegenden versäumten Unterrichtsinhalte aus der FOS 11 nachholen zu können und zum anderen alle in diesem Erlass verbindlich festgelegten Unterrichtsinhalte erteilen zu können. Dies bedeutet, dass nicht prüfungsrelevante Unterrichtsinhalte sowie die weiteren Themen- und Aufgabenfelder erst unterrichtet werden dürfen, wenn die in diesem Erlass verbindlich festgelegten Unterrichtsinhalte erteilt worden sind.

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
<b>TAF 12.1 Freie zweidimensionale Gestaltung I</b>	
Darstellungsformen in Zeichnung und Malerei	Landschaft; menschliche Figuren; Unterscheidungsmerkmale von Farbe, Farbharmonien und -kontraste, Bedeutung von Farbe, psychologische und optische Wirkung von Farbe; Abstraktionsformen und -grade, Perspektive/Bedeutungsperspektive; entwickeln und komponieren von Bildmotiven
<b>TAF 12.2 Freie dreidimensionale Gestaltung I</b>	
Darstellung dreidimensionaler Objekte	Entwicklung freier dreidimensionaler Entwürfe im Zusammenspiel von Form, Farbe, Material und unter Berücksichtigung des Umfelds; Beschreibung und Beurteilung der entwickelten Objekte; Werkerschließung, Beschreibung (Gattung, Herstellungsverfahren, Fachvokabular), Analyse (zeichnerisch und schriftlich; Ansichtigkeit/Formbezüge/Komposition) und Interpretation

**Prüfungserlass**

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
TAF 12.3 Gestaltung von Lebensräumen	
Gestaltung von Lebensräumen	innenarchitektonische Gestaltungsmittel (Farbe, Formensprache); Raum (optische Wirkung von Farbe, Farbwelt/-konzept): zwei und dreidimensionale Entwürfe; Baustile mit den Schwerpunkten Barock, Klassizismus, Jugendstil, Bauhaus
TAF 12.4 Betrachtung und Beurteilung von Kunstwerken	
Stilepochen	Stilepochen: ägyptische Antike (Malerei, Architektur, Skulptur/Plastik sowie Farb-/Symbolik); Renaissance (Malerei, Kompositionsgeometrie; mindestens Albrecht Dürer, Michelangelo Buonarroti, Leonardo da Vinci); Romantik (mindestens Caspar David Friedrich, Märchen); 20. Jahrhundert: Kubismus (Malerei/Collage, Plastik; mindestens Pablo Picasso, Georges Braque, Juan Gris, Rudolf Belling, Umberto Boccioni); Expressionismus (mindestens Edvard Munch); Surrealismus (Salvador Dalí, René Magritte, Meret Oppenheim); Pop Art (mindestens Roy Lichtenstein, Andy Warhol, Niki de Saint Phalle)
Betrachtung von Kunstwerken	Werkerschließung: Beschreibung, Analyse (Motiv, Abstraktionsgrad, Licht und Farbe, Form, Anordnung und Komposition, Räumlichkeit und Perspektive) und Interpretation (kunsthistorische Einordnung des Bildes in die Epoche, beabsichtigte Wirkung der verwendeten Gestaltungsmittel auf die Betrachterin, den Betrachter), Zuordnen von Kunstzitat
TAF 12.5 Angewandte zwei- und dreidimensionale Gestaltung	
Designgeschichte	Jugendstil (mindestens Peter Behrens, Victor Horta); De Stijl (mindestens Gerrit Rietveld); Bauhaus (mindestens Marianne Brandt, Marcel Breuer); Pop Art (Verner Panton)
Designprodukte	zwei- und dreidimensionale Gestaltungsentwürfe: Produktgestaltungen, Werbe- und Informationsmedien (Plakat, Anzeige, Außenwerbung, Screendesign); Zeichenarten (Icon, Logo/Markenzeichen); Gestaltungsmittel (Farbe, Formensprache, Typografie, Anordnung); zielgruppenbezogene Gestaltung, Corporate Design; Designfunktionen
Medienrecht	Aufgabe und Funktion des Urheberrechts



## Prüfungserlass

### 16.3 Erlaubte Hilfsmittel und Werkzeuge

Siehe Teil A Kapitel 0 „Erlaubte Hilfsmittel“

### 16.4 Sonstige Hinweise

Die Prüfungen können Aufgaben enthalten, die entweder handschriftlich oder rechnergestützt gelöst werden können. Ob ein Rechnerarbeitsplatz mit entsprechenden Programmen als erlaubtes Hilfsmittel zur Verfügung gestellt wird, entscheidet die prüfende Schule. Zu den einzelnen Prüfungsaufgaben 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, als PDF oder JPG 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 2021 in der Fachrichtung Gesundheit werden sich schwerpunktmäßig auf folgende Inhalte des Lehrplans erstrecken.

Für die zentrale Abschlussprüfung 2021 sind Vorkehrungen zu treffen, um in der zur Verfügung stehenden Unterrichtszeit bis zu den Abschlussprüfungen zum einen die für die Prüfung grundlegenden versäumten Unterrichtsinhalte aus der FOS 11 nachholen zu können und zum anderen alle in diesem Erlass verbindlich festgelegten Unterrichtsinhalte erteilen zu können. Dies bedeutet, dass nicht prüfungsrelevante Unterrichtsinhalte sowie die weiteren Themen- und Aufgabenfelder erst unterrichtet werden dürfen, wenn die in diesem Erlass verbindlich festgelegten Unterrichtsinhalte erteilt worden sind.

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
Störung der Blutdruckregulation	primäre und sekundäre Hypertonie (Ursachen, Symptome, Therapie, auch medikamentös: Diuretika, ACE-Hemmer, $\beta$ -Blocker); orthostatische Reaktion

**Prüfungserlass**

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
Durchblutungsstörungen	Arteriosklerose (Risikofaktoren, Entstehung eines arteriosklerotischen Plaques im Detail); Thrombose und Embolie (Definition, Entstehung, Symptome); KHK und Herzinfarkt (Risikofaktoren, Pathogenese, Therapie: Allgemeinmaßnahmen, Wirkprinzip von Nitro-Präparaten)
Herzinsuffizienz	Rechts-, Links- und globale Herzinsuffizienz (Ätiologie, Pathophysiologie, Symptome, Therapie)
<b>TAF 12.2 Nervensystem</b>	
Nervenzelle, Nervengewebe	Aufbau und Funktion des Neuron (zentrales Nervensystem: Oligodendrozyten, peripheres Nervensystem: Schwann-Zellen); Gliazellen im Überblick; Nervenzelltypen; 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 Rindenfelder; Aufbau des Rückenmarks im Querschnitt; Pyramidenbahn; Reflexe: Eigen- und Fremdreiflex, Reflexbogen; Reiz-Reaktionskette
Krankheiten des Nervensystems	Apoplektischer Insult, Multiple Sklerose

**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
Verlauf einer Infektion	Vermehrung von Viren und Bakterien
Impfungen	aktive und passive Immunisierung; Impfdiskussion

**17.3 Erlaubte Hilfsmittel und Werkzeuge**

Siehe Teil A Kapitel 0 „Erlaubte Hilfsmittel“

**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 2021 in der Fachrichtung Sozialwesen werden sich schwerpunktmäßig auf folgende Inhalte des Lehrplans mit folgenden Konkretisierungen erstrecken.

Für die zentrale Abschlussprüfung 2021 sind Vorkehrungen zu treffen, um in der zur Verfügung stehenden Unterrichtszeit bis zu den Abschlussprüfungen zum einen die für die Prüfung grundlegenden versäumten Unterrichtsinhalte aus der FOS 11 nachholen zu können und zum anderen alle in diesem Erlass verbindlich festgelegten Unterrichtsinhalte erteilen zu können. Dies bedeutet, dass nicht prüfungsrelevante Unterrichtsinhalte sowie die weiteren Themen- und Aufgabenfelder erst unterrichtet werden dürfen, wenn die in diesem Erlass verbindlich festgelegten Unterrichtsinhalte erteilt worden sind.

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
TAF 12.1 Kommunikations- und Gruppenprozesse	
Kommunikationsmodelle/-theorien	vier Seiten der Kommunikation und fünf Axiome der Kommunikation
Kommunikationsebenen	verbale, paraverbale, nonverbale Kommunikation; Verhältnis von Beziehungs- und Inhaltsebene
Kommunikationsstörungen	inkongruente Nachrichten; Selbsterfüllende Prophezeiung; Risiken von Du-Botschaften; Lösungsansätze
Gruppe	Definitionen; Aufgaben
Gruppenstrukturen	Rolle
Gruppenprozesse	Gruppenphasenmodell (Saul Bernstein/Louis Lowy oder Bruce Tuckman); Rollentypen und Rollenbildungsprozesse, Entstehung von Außenseiterrollen

**Prüfungserlass**

Verbindliche Unterrichtsinhalte	Konkretisierung
Gruppenpädagogische Prinzipien	Leitungsaufgaben bezogen auf Gruppenphasen und -rollen, Grundhaltungen
TAF 12.2 Sozialisation als vielschichtiges Spannungsfeld	
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, wirtschaftliche, soziale und kulturelle Rahmenbedingungen
TAF 12.3 Jugend und Gesellschaft	
Jugend	Definition; körperliche, soziale und psychische Dimensionen
Entwicklungsprozesse	Entwicklungsaufgaben des Jugendalters
Bedingungen des Aufwachsens	Individualisierungstheorem
Konformität und Abweichung	Formen von außengerichtetem, ausweichendem und innengerichtetem Problemverhalten nach Hurrelmann; Etikettierungsansatz
Soziale Ungleichheit	Strukturebenen sozialer Ungleichheit

**18.3 Erlaubte Hilfsmittel und Werkzeuge**

Siehe Teil A Kapitel 0 „Erlaubte Hilfsmittel“

**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 2021 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 Zweihundert-siebzigste 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 § 13 Abs. 2 VOFOS werden folgende Termine bekannt gegeben:  
 Der schriftliche Prüfungsteil der Abschlussprüfung 2021 findet im Zeitraum vom **06.05. bis 11.05.2021** statt. Nachprüfungen finden im Zeitraum vom **07.06. bis 11.06.2021** statt. Der Unterricht endet am **23.06.2021**. Der mündliche Prüfungsteil der Abschlussprüfung kann im Zeitraum vom **05.07. bis 07.07.2021** durchgeführt werden.

Der schriftliche Prüfungsteil der Abschlussprüfung 2022 findet im Zeitraum vom **12.05. bis 17.05.2022** statt. Alle weiteren Termine sowie die Prüfungsabfolgen für den Haupttermin und den Nachtermin werden mit dem Prüfungserlass 2022 angegeben.

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

**2     Prüfungsabfolge für den Haupttermin**

<b>Prüfungstag</b>	<b>Prüfungsfach</b>
06.05.2021	Englisch
07.05.2021	Deutsch
10.05.2021	Mathematik
11.05.2021	Fachrichtung/Schwerpunkt

## 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 07.06. bis 11.06.2021 nachzuholen. Die Schulen teilen dem zuständigen Staatlichen Schulamt **bis Montag, 17. Mai 2021, 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, 17. Mai 2021, 12.00 Uhr** per E-Mail an das Sammelpostfach 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
07.06.2021	Englisch
08.06.2021	Deutsch
10.06.2021	Mathematik
11.06.2021	Fachrichtung/Schwerpunkt

### 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, 16. Juni 2021, 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, 16. Juni 2021, 12.00 Uhr** per E-Mail an das Sammelpostfach 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 2020/2021 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 per E-Mail an das Sammelpostfach FOS-ZAP-HKM@kultus.hessen.de **des Hessischen Kultusministeriums** bis zum **15.01.2021** 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 15.01.2021** zwei Aufgabenvorschläge vor. Das zuständige Staatliche Schulamt prüft die Aufgabenvorschläge, fordert gegebenenfalls Nachbesserungen an und leitet die genehmigungsfähigen Vorschläge **bis zum 29.01.2021 verschlüsselt** per E-Mail an das Sammelpostfach FOS-ZAP-HKM@kultus.hessen.de **des Hessischen Kultusministeriums** 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.

## Prüfungserlass

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.

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.

## Prüfungserlass

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); siehe Kontaktdaten oben. 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. Fehlanzeigen ist erforderlich. Die Staatlichen Schulämter stellen die Vollständigkeit der Statusberichte der Schulen in ihrem jeweiligen Aufsichtsbereich sicher und unterrichten per E-Mail an das Sammelpostfach FOS-ZAP-HKM@kultus.hessen.de **des Hessischen Kultusministeriums** 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 31.07.2021 unter Verschluss zu halten. Eine unterrichtliche Verwendung nach dem 31.07.2021 gilt grundsätzlich als genehmigt. Den Schulen wird darüber hinaus zu Beginn des Schuljahres 2021/2022 eine CD mit den schriftlichen Prüfungsaufgaben 2021 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 Gesetz vom 18. Juni 2020 (GVBl.2020 S. 402), 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 12.02.2021 zu unterrichten. Dieses berichtet per E-Mail an das Sammelpostfach FOS-ZAP-HKM@kultus.hessen.de **des Hessischen Kultusministeriums** spätestens bis zum 26.02.2021 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.

## Prüfungserlass

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.

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 30.10.2020 dem unten genannten Landesfachberater für den Förderschwerpunkt Sehen. Dieser bündelt die Meldungen und informiert per E-Mail an das Sammelpostfach FOS.LA@kultus.hessen.de **der Hessischen Lehrkräfteakademie** bis zum 13.11.2020. Dabei sind die Fachrichtung oder der Schwerpunkt sowie die Schule (Dienststellennummer, 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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto:karl-ludwig.rabe@schulen.kassel.de)