

### **Erste Fremdsprache – Bildungsgänge Haupt- und Realschule**

Die Benutzung eines zweisprachigen Wörterbuchs ist gestattet. **Für die Bearbeitung der Texte und Aufgaben in der Abschlussarbeit wird ein zweisprachiges Wörterbuch mit mindestens 70 000 lexikalischen Einträgen**

**empfohlen. Ab dem Schuljahr 2014/2015 wird dieser Mindeststandard für die zweisprachigen Wörterbücher vorausgesetzt.**

Die Benutzung schülereigener zweisprachiger Wörterbücher ist zulässig, sofern sichergestellt ist, dass diese keine zusätzlichen Eintragungen enthalten. Elektronische Wörterbücher dürfen nicht verwendet werden.

## **Hinweise zur Vorbereitung auf die schriftlichen Abiturprüfungen im Landesabitur 2014 im beruflichen Gymnasium (fachrichtungs-/schwerpunktbezogene Fächer)**

Erlass vom 22. September 2012  
III.1 – 234.000.013-00126

Die Punkte I. bis IV. des Erlasses „Hinweise zur Vorbereitung auf die schriftlichen Abiturprüfungen im Landesabitur 2014“ vom 20. Juni 2012 (ABl. S. 336) sind auch für die fachrichtungs- bzw. schwerpunktbezogenen Prüfungsfächer im beruflichen Gymnasium gültig.

Ferner gilt für das berufliche Gymnasium:

### **I. Allgemeine Grundlagen**

Grundlage für die Vorbereitung und Durchführung der schriftlichen Abiturprüfungen im Landesabitur 2014 im beruflichen Gymnasium ist die Oberstufen- und Abiturverordnung (OAVO) vom 20. Juli 2009 (ABl. S. 408), geändert durch Verordnung vom 1. Juni 2010 (ABl. S. 166). Zudem gelten die Einheitlichen Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung (EPA) und die gemäß Verordnung vom 13. Juli 2010 (ABl. S. 307) geltenden Lehrpläne für die fachrichtungs-/schwerpunktbezogenen Fächer des beruflichen Gymnasiums.

Der vorliegende Erlass ist über die Homepage des Hessischen Kultusministeriums unter [www.kultusministerium.hessen.de](http://www.kultusministerium.hessen.de) > Schule > Berufliche Schule > Studienqualifizierende Bildungsgänge abrufbar.

### **II. Prüfungszeitraum, Auswahlzeit, Bearbeitungszeit**

Die schriftlichen Abiturprüfungen 2014 finden im Zeitraum vom **07.03. bis 21.03.2014**, die Nachprüfungen vom **31.03. bis 11.04.2014** statt. Die genauen Termine sowie organisatorische Hinweise für die einzelnen Fächer werden vor Beginn des Schuljahres 2013/2014 bekannt gegeben.

Die Bearbeitungszeit einer schriftlichen Prüfung beträgt gemäß § 25 Abs. 2 OAVO im Leistungskursfach 240 und im Grundkursfach 180 Minuten. Im Fach Chemietechnik wird bei Auswahl eines Moduls mit experimentellem Anteil die Bearbeitung auf 300 Minuten festgelegt.

Der eigentlichen Bearbeitungszeit geht eine Auswahlzeit voraus. Die Auswahlzeit beträgt in den berufsbezogenen Fächern des beruflichen Gymnasiums 30 Minuten. In begründeten Fällen werden vorzeitiges Öffnen, veränderte Auswahlzeiten und verlängerte Bearbeitungszeiten rechtzeitig mitgeteilt.

### **III. Auswahlmodalitäten**

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, die nicht

ausgewählten Aufgabenvorschläge werden von der jeweils Aufsicht führenden Lehrkraft vor Beginn der Bearbeitungszeit eingesammelt. Die Auswahlentscheidung wird im Prüfungsprotokoll festgehalten.

Abituraufgaben, die eine besondere Ausstattung der Schule erfordern, kann diese nur dann auswählen, wenn diese Prüfungsform bereits in der Qualifikationsphase angewandt wurde und die entsprechenden räumlichen und sächlichen Voraussetzungen an der Schule vorhanden sind.

Die Prüfungsaufgaben in Wirtschaftslehre bilingual (Business Studies and Economics) sind denjenigen Prüflingen vorbehalten, die den entsprechenden Leistungskurs besucht haben.

#### **IV. Fachspezifische Hinweise**

Mit dem vorliegenden Erlass werden die thematischen Schwerpunkte, die Grundlage für die Textauswahl und Aufgabenstellung der Prüfungsaufgaben für die schriftliche Abiturprüfung 2014 sein werden, bekannt gegeben.

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

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

Nach § 18 Abs. 2 OAVO kann der Unterricht in der Fachrichtung Technik schwerpunktbezogen oder schwerpunktübergreifend angeboten werden. Schwerpunktübergreifend ist die Kombination Datenverarbeitungstechnik/Elektrotechnik (siehe 13.) möglich.

Unter [www.kultusministerium.hessen.de](http://www.kultusministerium.hessen.de) > Schule > Berufliche Schule > Studienqualifizierende Bildungsgänge finden sich die fachspezifischen Operatorenlisten sowie eine Formelübersicht für das Leistungskursfach Wirtschaftslehre.

### **1. Gemeinsame Bestimmungen für die Fächer Wirtschaftslehre, insbesondere Betriebswirtschaftslehre, Wirtschaftslehre bilingual (Business Studies and Economics), Rechnungswesen und Datenverarbeitung**

#### **1.1 Aufgabenstellung und -arten**

Die von den Prüflingen in den Fächern Wirtschaftslehre, insbesondere Betriebswirtschaftslehre, Wirtschaftslehre bilingual (Business Studies and Economics), Rechnungswesen und Datenverarbeitung in der Abiturprüfung zu bearbeitende Aufgabe besteht aus jeweils einer in sich geschlossenen, mehrgliedrigen Aufgabe oder aus jeweils zwei voneinander unabhängigen mehrgliedrigen Teilaufgaben.

In der Abiturprüfung kann im Fach Datenverarbeitung ein Datenverarbeitungssystem verwendet werden. Dabei ist auf die Ergebnissicherung zu achten.

Die schriftliche Prüfung in den Fächern Wirtschaftslehre, insbesondere Betriebswirtschaftslehre, Wirtschaftslehre bilingual (Business Studies and Economics), Rechnungswesen und Datenverarbeitung kann folgende Aufgabenarten enthalten:

- Problemerkörterung mit Material: Sachverhalte und Probleme sind auf der Grundlage vorgegebener Materialien (kaufmännisch-wirtschaftliche Unterlagen, Untersuchungs- und Erhebungsdaten, Texte, Bilanzen, Buchführungs- und EDV-Unterlagen) darzulegen, zu analysieren, zu interpretieren und zu beurteilen.
- Problemerkörterung ohne Material: Vorgegebene Sachverhalte, Fälle und Situationen sind anhand einer strukturierter Aufgabenstellung, die eine fachspezifische Bearbeitung erfordert, darzulegen, zu analysieren, zu interpretieren und zu beurteilen.

Die Aufgabenarten kennzeichnen unterschiedliche Zugänge zu kaufmännisch-wirtschaftlichen Sachverhalten und Problemstellungen. Sie bieten die Möglichkeit, die Fähigkeit der Prüflinge zur Analyse, zur Erörterung und zur begründeten Stellungnahme zu überprüfen. Jede Aufgabe bildet eine thematische Einheit und wird in mehrere Arbeits-

anweisungen gegliedert, die in einem inneren Zusammenhang stehen. Grundlage der Aufgabe ist das angebotene Arbeitsmaterial oder sind die vorgegebenen Sachverhalte, Fälle und Situationen, mit denen alle Arbeitsanweisungen verbunden sind. Aus der Formulierung der Arbeitsanweisungen, die in Anlehnung an die jeweils gültige Operatorenliste erfolgt, sind Art und Umfang der geforderten Leistungen erkennbar.

## **1.2 Bewertung**

Grundlage für die Bewertung der Leistung sind die Anforderungen, die in der Aufgabenstellung sowie in den Lösungs- und Bewertungshinweisen enthalten sind. Bewertet wird, ob die Ausführungen der Prüflinge aufgabenbezogen, sachlich richtig, verständlich und folgerichtig aufgebaut sind, Zusammenhänge erkannt wurden, ob das Wesentliche herausgearbeitet ist und das vorgelegte fachspezifische Material und die in der Aufgabenstellung enthaltenen Angaben und Hinweise sachgerecht und vollständig ausgewertet wurden.

Bewertet werden auch der Umfang und die Genauigkeit der Kenntnisse, die Sicherheit in der Fachsprache und in den Arbeits- und Verfahrensweisen, die Stimmigkeit und Differenziertheit der Aussagen, die Breite der Argumentationsbasis, die Stichhaltigkeit der Begründungen, die übersichtliche Anordnung der Ausführungen, die Darlegung wesentlicher Gedankengänge und die Begründung wichtiger Aussagen. Mangelhafte Gliederung, Fehler in der Fachsprache, Ungenauigkeiten in der Darstellung von Statistiken, Tabellen und Diagrammen oder falsche Bezüge zwischen Darstellungen und Text sind als fachliche Fehler zu werten.

Für die Beurteilung der Prüfungsleistung ist bei den Teilaufgaben und einzelnen Arbeitsanweisungen der Anteil der erbrachten Prüfungsleistung an der erwarteten Gesamtleistung anzugeben.

## **2. Wirtschaftslehre, insbesondere Betriebswirtschaftslehre/Wirtschaftslehre bilingual (Business Studies and Economics)**

### **2.1 Kursart**

Leistungskurs

### **2.2 Auswahlmodus**

Der Prüfling wählt aus zwei Vorschlägen einen zur Bearbeitung aus. Die Vorschläge können auch Alternativen enthalten.

### **2.3 Struktur der Prüfungsaufgabe**

Die Prüflinge sollen nachweisen, dass sie die zur Qualifizierung im kaufmännisch-wirtschaftlichen Bereich grundlegenden Sachverhalte und Zusammenhänge kennen und fachspezifische Arbeits- und Verfahrensweisen, Darstellungsformen und -techniken unter Berücksichtigung der Informations- und Kommunikationstechniken beherrschen. Sie sollen in der Lage sein, die kaufmännisch-wirtschaftliche Realität, wie sie sich in Betrieben mit ihrer gesamtwirtschaftlichen und ökologischen Vernetzung darstellt, auf Strukturen, Gesetzmäßigkeiten und Prinzipien zu untersuchen und sie als arbeitsteilig, marktbezogen, aufgaben- und interessenbestimmt, entscheidungsorientiert, prozesshaft, wandelbar und funktional zu begreifen.

Zur Bearbeitung kaufmännisch-wirtschaftlicher Aufgabestellungen gehört, dass die Prüflinge mit den Grundfragen betrieblicher Führung, Planung und Organisation vertraut sind, Funktionsbereiche, Funktions- und Arbeitsabläufe kennen und Wirkungszusammenhänge und Entscheidungssituationen erkennen. Sie sollen in der Lage sein, kaufmännisch-wirtschaftliche Unterlagen auszuwerten, Vorgänge und Sachverhalte zu untersuchen, Entwicklungen zu beurteilen, Folgerungen zu ziehen, funktionale Zusammenhänge darzustellen, quantitative Verfahren anzuwenden, Wirtschaftlichkeitsüberlegungen anzustellen, Alternativen zu entwickeln, Chancen und Risiken abzuwägen und Entscheidungen zu begründen.

Zur Bearbeitung kaufmännisch-wirtschaftlicher Aufgabestellungen gehört auch, dass die Prüflinge fachspezifische Theorieansätze verstehen und in der Lage sind, Hypothesen aufzustellen, mit einfachen Modellen zu arbeiten, sie in ihren Voraussetzungen und in ihrem Gültigkeitsbereich zu begreifen, an der Realität zu überprüfen, ihren Aussagewert zu beurteilen und bekannte Sachverhalte, Arbeits- und Verfahrensweisen auf vergleichbare neue kaufmännisch-wirtschaftliche Situationen und Problemstellungen anzuwenden.

### **2.4 Hinweise zum Prüfungsinhalt**

Die Prüfung in den Fächern Wirtschaftslehre, insbesondere Betriebswirtschaftslehre, und Wirtschaftslehre bilingual (Business Studies and Economics) wird sich schwerpunktmäßig auf folgende Lern- und Prüfungsbereiche erstrecken:

- Beschaffung und Lagerung
- Produktion und Kosten
- Marketing/Absatz
- Investition
- Finanzierung
- Personalwesen/Arbeits- und Sozialrecht
- Wirtschaftssysteme und Wirtschaftsordnungen
- Markt, Preisbildung, Wettbewerb und Wettbewerbspolitik
- Wirtschaftskreislauf und volkswirtschaftliche Gesamtrechnung
- Konjunktur, Konjunkturverlauf und konjunkturpolitische Grundkonzeptionen
- Wirtschaftspolitische Ziele, Zielkonflikte und Instrumente der Wirtschaftspolitik
- Finanztheorie und Finanzpolitik
- Geldtheorie und Geldpolitik
- Außenwirtschaftstheorie, Außenwirtschafts- und Währungspolitik, europäische Wirtschaftsbeziehungen
- Einkommens- und Vermögensverteilung, Verteilungspolitik
- Wachstums- und Strukturpolitik, Umwelt

Darüber hinaus kann sich die Prüfung in Wirtschaftslehre bilingual (Business Studies and Economics) auf folgende Lern- und Prüfungsbereiche mit dem Schwerpunkt des Ziellands Großbritannien erstrecken:

- Konjunktur, Konjunkturverlauf und konjunkturpolitische Grundkonzeptionen
- Außenwirtschaftstheorie, Außenwirtschafts- und Währungspolitik, europäische Wirtschaftsbeziehungen

## **2.5 Erlaubte Hilfsmittel**

ein Wörterbuch zur deutschen Rechtschreibung; ein eingeführter Taschenrechner (Bei graphikfähigen Rechnern und Computeralgebrasystemen ist ein Reset durchzuführen.); Formelübersicht zur Wirtschaftslehre (siehe: [www.kultusministerium.hessen.de](http://www.kultusministerium.hessen.de) > Schule > Berufliche Schule > Studienqualifizierende Bildungsgänge)

nur Wirtschaftslehre, insbesondere Betriebswirtschaftslehre:

eine Liste der fachspezifischen Operatoren Deutsch/Fachbereich II; eine Liste der fachspezifischen Operatoren (Ergänzung) Wirtschaftslehre

nur Wirtschaftslehre bilingual (Business Studies and Economics):

ein zweisprachiges Wörterbuch; eine Liste der fachspezifischen Operatoren Wirtschaftslehre bilingual (Englisch)

## **2.6 Sonstiges**

Weiterhin gelten die gemeinsamen Bestimmungen für die Fächer Wirtschaftslehre, insbesondere Betriebswirtschaftslehre, Wirtschaftslehre bilingual (Business Studies and Economics), Rechnungswesen und Datenverarbeitung (siehe 1.).

# **3. Rechnungswesen**

## **3.1 Kursart**

Grundkurs

## **3.2 Auswahlmodus**

Der Prüfling wählt aus zwei Vorschlägen einen zur Bearbeitung aus.

## **3.3 Struktur der Prüfungsaufgabe**

Die Prüflinge sollen nachweisen, dass sie die zur Qualifizierung im kaufmännisch-wirtschaftlichen Bereich grundlegenden Sachverhalte, Funktionen und Zusammenhänge des Rechnungswesens kennen, fachspezifische Arbeits- und Verfahrensweisen, Darstellungsformen und -techniken beherrschen und in der Lage sind, Aufgabestellungen aus dem Rechnungswesen fachspezifisch zu bearbeiten, mit dem Ziel, zu Lösungen, Erklärungen, Folgerungen, Begründungen oder Entscheidungen unter Berücksichtigung der Informations- und Kommunikationstechniken zu kommen.

Zur Bearbeitung von Aufgabestellungen aus dem Rechnungswesen gehört, dass die Prüflinge die Probleme des Jahresabschlusses und der Bewertung kennen, mit wichtigen handels- und steuerrechtlichen Bestimmungen, den Grundsätzen der Buchführung und Bilanzierung, den Bewertungsprinzipien, -verfahren und -maßstäben vertraut sind und in

der Lage sind, sie beim Jahresabschluss anzuwenden, die Ergebnisse von Jahresabschlüssen zu analysieren und für Entscheidungen aufzubereiten.

Zur Bearbeitung von Aufgabestellungen aus dem Rechnungswesen gehört auch, dass die Prüflinge die Probleme der Kostenerfassung und -verrechnung kennen, mit der Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung und der kurzfristigen Erfolgsrechnung vertraut sind, in der Lage sind, Verfahren der Ist-, Normal- und Plankostenrechnung auf der Basis der Voll- und Teilkostenrechnung anzuwenden, Verfahren zu vergleichen, ihre Leistungsfähigkeit zu prüfen, die Ergebnisse auszuwerten und für Entscheidungen aufzubereiten und bekannte Sachverhalte, Arbeits- und Verfahrensweisen auf vergleichbare neue kaufmännisch-wirtschaftliche Situationen und Problemstellungen anzuwenden.

### **3.4 Hinweise zum Prüfungsinhalt**

Die Prüfung in Rechnungswesen wird sich schwerpunktmäßig auf folgende Lern- und Prüfungsbereiche erstrecken:

- Jahresabschluss und Bewertung
- Bilanzanalyse und Bilanzkritik
- Vollkostenrechnung
- Teilkostenrechnung
- Controlling, Budgetierung
- Planungsverfahren

### **3.5 Erlaubte Hilfsmittel**

ein Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung; ein eingeführter Taschenrechner (Bei grafikfähigen Rechnern und Computeralgebrasystemen ist ein Reset durchzuführen.); eine Liste der fachspezifischen Operatoren Deutsch/Fachbereich II

### **3.6 Sonstiges**

Weiterhin gelten die gemeinsamen Bestimmungen für die Fächer Wirtschaftslehre, insbesondere Betriebswirtschaftslehre, Wirtschaftslehre bilingual (Business Studies and Economics), Rechnungswesen und Datenverarbeitung (siehe 1.).

## **4. Datenverarbeitung Wirtschaft**

### **4.1 Kursart**

Grundkurs

### **4.2 Auswahlmodus**

Der Prüfling wählt aus zwei Vorschlägen einen zur Bearbeitung aus.

### **4.3 Struktur der Prüfungsaufgabe**

Jeder Vorschlag besteht aus zwei Aufgaben. Diese Aufgaben beziehen sich auf die im Lehrplan des Faches ausgewiesenen Inhalte aus den Grundkursen der ersten drei Halbjahre in der Qualifikationsphase (Qualifikationshalbjahre Q1 bis Q3). Jede Aufgabe bildet schwerpunktmäßig thematische Inhalte aus einem Qualifikationshalbjahr ab. Beide Aufgaben dürfen nicht aus dem gleichen Qualifikationshalbjahr stammen.

### **4.4 Hinweise zum Prüfungsinhalt**

Die Kompetenzanforderung der Prüfung wird schwerpunktartig folgende Bereiche umfassen:

- sachgerechte Analyse, Bearbeitung und Lösung (betriebs)wirtschaftlicher Problemstellungen mit Hilfe von Anwendungssystemen
- übersichtliche Aufbereitung und Analyse von Daten
- gesicherte Aussagen anhand von Datenmaterial treffen
- systematische Modellierung komplexer Sachverhalte der Realität
- zweckmäßige Planung, Realisierung, Analyse oder Anpassung eines Datenbanksystems
- benutzerfreundliche Gestaltung grafischer Benutzeroberflächen
- zielgerichtete Darstellung, Auswertung und Weiterverarbeitung von Daten mit Hilfe von Formularen und Steuerelementen
- systematisches Strukturieren und Modellieren einer Problemlösung durch Codierung, Test, Fehleranalyse und ergänzende Dokumentation

- effektiver Einsatz der Entwicklungsumgebung einer objektorientierten Programmiersprache mit grafischer Benutzeroberfläche
- adäquate Erstellung und Nutzung dynamischer Simulationen zur Darstellung von Alternativszenarien bei komplexen Zusammenhängen

#### **4.5 Erlaubte Hilfsmittel**

ein Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung; Personalcomputer; Tabellenkalkulationsprogramm einschließlich Diagrammerstellung sowie zugehörige Hilfedateien; Datenbankprogramm sowie zugehörige Hilfedateien; Entwicklungsumgebung einer objektorientierten Programmiersprache mit grafischer Benutzeroberfläche sowie zugehörige Hilfedateien; ein eingeführter Taschenrechner (Bei grafikfähigen Rechnern und Computeralgebrasystemen ist ein Reset durchzuführen.); eine Liste der fachspezifischen Operatoren Fachbereich III; eine Liste der fachspezifischen Operatoren (Ergänzung) Datenverarbeitung Wirtschaft

Zu den einzelnen Prüfungsaufgaben im Bereich Tabellenkalkulation bzw. Datenbanken werden ggf. auch Ausgangsdaten übermittelt, die von den Prüflingen in der Abiturprüfung weiter zu bearbeiten sind. Die entsprechenden Dateien liegen im Microsoft Excel 2007/2010-Format bzw. Access 2007/2010-Format vor.

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

#### **4.6 Sonstiges**

Weiterhin gelten die gemeinsamen Bestimmungen für die Fächer Wirtschaftslehre, insbesondere Betriebswirtschaftslehre, Wirtschaftslehre bilingual (Business Studies and Economics), Rechnungswesen und Datenverarbeitung (siehe 1.).

### **5. Gemeinsame Bestimmungen für die Fächer in Technikwissenschaft**

#### **5.1 Struktur der Prüfungsaufgabe**

Die Prüfung in Technikwissenschaft richtet sich auf Objekte, Verfahren und die Auseinandersetzung mit Aufgabestellungen zu technischen Systemen in einem oder mehreren technischen Schwerpunkten (Maschinenbau, Elektrotechnik, Bautechnik, Chemietechnik, Biologietechnik, Datenverarbeitungstechnik, Mechatronik, Gestaltungs- und Medientechnik). Technische Systeme dienen entsprechend ihrem Zweck vorwiegend der Stoff-, Energie- und Informationsumsetzung. Von besonderer Bedeutung sind dabei die Prozesse des Speicherns, Umwandeln und Transportierens.

Die Prüflinge sollen nachweisen, dass sie die zur Qualifizierung im jeweiligen technischen Schwerpunkt grundlegenden Sachverhalte und Systeme kennen, kausale, funktionale und finale strukturelle/technische Zusammenhänge erkennen und Arbeits- und Verfahrensweisen sowie Arbeits- und Informationstechniken beherrschen.

Zur Bearbeitung technischer Aufgabestellungen gehört, dass die Prüflinge in der Lage sind, im jeweiligen Schwerpunkt technische Unterlagen (Zeichnungen, Konstruktionen, Texte, Schaltpläne, Fließbilder, Diagramme, Programme) anzufertigen und auszuwerten, technische Vorgänge exakt zu beobachten und zu beschreiben, Größen- und Einheitengleichungen anzuwenden, mit technischen Geräten, Maschinen, Anlagen, Hard- und Software umzugehen, Aufbau und Wirkungsweise technischer Systeme zu analysieren, technische Abläufe, Zusammenhänge und Strukturen mit fachspezifischen graphischen Mitteln darzustellen und zu interpretieren, einfache technische Systeme/Programme zu entwickeln, vor allem Lösungen zu planen, zu dimensionieren und zu strukturieren, Lösungsvarianten festzustellen, Lösungsverfahren zu optimieren, Lösungen zu beurteilen und ihre Übertragbarkeit auf vergleichbare neue Aufgabestellungen zu bewerten und zu prüfen.

Zur Bearbeitung technischer Aufgabestellungen gehört auch, dass die Prüflinge in der Lage sind, induktiv und deduktiv zu verfahren, arbeits- und naturwissenschaftliche Erkenntnisse und algorithmische/mathematische Verfahren anzuwenden, Hypothesen aufzustellen und zu überprüfen, Sachverhalte auf Modellvorstellungen unter Berücksichtigung ihres Gültigkeitsbereichs zu reduzieren, Experimente/Simulationen zu planen, durchzuführen und zu protokollieren, Messergebnisse in Tabellen und Diagrammen darzustellen und auszuwerten, Messfehler zu begründen und zu relativieren, Programme zu entwickeln und mit Testdaten ihre Funktion zu überprüfen und zu bewerten. Sie sollen in der Lage sein, Einflüsse der Technik und Wechselwirkungen zwischen Technik und Umwelt zu untersuchen, technische Sachzwänge abwägend zu erkennen und mögliche Folgen technischer Neuerungen aufzuzeigen.

## 5.2 Aufgabenstellung und -arten

Die von den Prüflingen zu bearbeitende Aufgabe besteht aus einer in sich geschlossenen Aufgabe oder zwei voneinander unabhängigen Teilaufgaben.

Die schriftliche Prüfung in einem technischen Schwerpunkt kann folgende Aufgabenarten enthalten: Eine technische, soziotechnische oder informationstechnische Ausgangs- und Zielsituation kann durch technische Experimente, Geräte, Maschinen, Maschinenelemente, Baueinheiten, Texte, Skizzen, Zeichnungen, Diagramme, Datenblätter, Mess- und Prüfreihen, Systembeschreibungen, Präparate und Naturobjekte geschaffen und beschrieben werden.

Im Mittelpunkt der Aufgabe steht die Analyse oder Synthese technischer oder soziotechnischer Systeme. Bei der Verwendung von Datenverarbeitungssystemen ist auf Ergebnissicherung zu achten. Gegenstand der Analyse kann ein technisches System, soziotechnisches System, ein technisches Modell, ein technisches Demonstrationsexperiment, ein von den Prüflingen durchgeführtes technisches Laborexperiment, ein technischer Schadensfall oder ein Programm sein. Die Synthese kann das Planen, Entwerfen, Konstruieren, Berechnen und Realisieren eines technischen Systems oder eines Programms umfassen.

Jede Aufgabe bildet eine thematische Einheit und wird in mehrere Arbeitsanweisungen gegliedert, die in einem inneren Zusammenhang stehen. Aus der Formulierung der Arbeitsanweisungen, die in Anlehnung an die jeweils gültige Operatorenliste erfolgt, sind Art und Umfang der geforderten Leistungen erkennbar.

## 5.3 Bewertung

Grundlage für die Bewertung der Leistung sind die Anforderungen, die in der Aufgabenstellung sowie in den Lösungs- und Bewertungshinweisen enthalten sind. Bewertet wird, ob die Ausführungen der Prüflinge aufgabenbezogen, sachlich richtig, exakt, verständlich und folgerichtig aufgebaut sind, Zusammenhänge erkannt wurden, ob das Wesentliche herausgearbeitet ist und das vorgelegte fachspezifische Material und die in der Aufgabenstellung enthaltenen Angaben und Hinweise sachgerecht und vollständig ausgewertet wurden.

Bewertet werden auch der Umfang und die Genauigkeit der Kenntnisse, die Sicherheit in der Fachsprache und in den Arbeits- und Verfahrensweisen, die Stimmigkeit und Differenziertheit der Aussagen, die Breite der Argumentationsbasis, die Stichhaltigkeit der Begründungen, die übersichtliche Anordnung der Ausführungen, die Darlegung wesentlicher Gedankengänge und die Begründung wichtiger Aussagen. Mangelhafte Gliederung, Fehler in der Fachsprache, Ungenauigkeiten in der Darstellung, falsche Bezüge zwischen Zeichnungen und Text oder die Vernachlässigung einschlägiger technischer Vorschriften und Normen sind als fachliche Fehler zu werten.

Für die Beurteilung der Prüfungsleistung ist bei den Teilaufgaben und einzelnen Arbeitsanweisungen der Anteil der erbrachten Prüfungsleistung an der erwarteten Gesamtleistung anzugeben.

## 5.4 Verfahrensregelungen

Sollen mit einem technischen Experiment quantitative Arbeitsunterlagen während der schriftlichen Prüfung gewonnen werden, so sind sie bereits bei Erstellen der Aufgabe zu sichern. Auf diese Weise ist es möglich, beim Misslingen des Experimentes den Prüflingen die erforderlichen Daten zur weiteren Bearbeitung der Aufgabe zur Verfügung zu stellen.

## 6. Technikwissenschaft, Schwerpunkt Maschinenbau

### 6.1 Kursart

Leistungskurs

### 6.2 Auswahlmodus

Der Prüfling wählt aus zwei Vorschlägen einen zur Bearbeitung aus.

### 6.3 Hinweise zum Prüfungsinhalt

Die Prüfung in Technikwissenschaft, Schwerpunkt Maschinenbau, wird sich schwerpunktmäßig auf folgende Lern- und Prüfungsbereiche erstrecken:

- Technische Mechanik und Festigkeitslehre
- Konstruktionstechnik
- Steuerungs- und Regelungstechnik

- Maschinen- und Gerätetechnik
- Antriebstechnik

Die Lern- und Prüfungsbereiche lassen sich durch die nachfolgenden Themen konkretisieren.

Q1:

- Freimachen und Freischneiden von Bauteilen
- Gleichgewichtsbedingungen, auch in zwei Ebenen
- Standsicherheit
- zentrales ebenes Kräftesystem (rechnerische Lösung)
- allgemeines Kräftesystem (rechnerische Lösung)
- Belastungsfälle
- Zug-, Druck-, Abscher-, Biege- und Torsionsspannungen
- zusammengesetzte Beanspruchung mit gleichen Spannungsarten
- zusammengesetzte Beanspruchung aus Biegung und Torsion
- Querkraft- und Biegemomentverlauf
- Flächenpressung, Lochleibung

Q2:

- Energieflüsse, Drehmomente, Leistungen, Wirkungsgrade, Drehfrequenzen bei Zahnradgetrieben (auch Planetenradgetrieben), Riementrieben, Kettentrieben, Kupplungen und Bremsen
- Lagerreaktionskräfte, auch in zwei Ebenen, bei geradzahnten Stirnradgetrieben, Riemen- und Kettentrieben, Kupplungen und Bremsen
- Festigkeitsnachweise und Dimensionierungen von Bolzen, Passfedern, Achsen und Wellen (bei Wellen auch Gestaltfestigkeit)
- einfache Schraubenberechnungen
- Lebensdauernachweis von Wälzlagern
- Reibungskraft, Normalkraft, Reibungszahl

Q3:

- Signalarten (analog, digital, binär)
- Grundverknüpfungen (UND, ODER, NICHT)
- Zuordnungslisten
- Funktionstabellen
- exemplarischer Aufbau und Funktion pneumatischer oder hydraulischer Steuerungen
- sequentielle und kombinatorische Steuerungen in Funktionsbausteinsprache
- Speicherbausteine (RS-Flip-Flop)
- Timer und Zähler
- GRAFCET
- Merkmale von Sensoren und Aktoren
- Drahtbruchsicherheit
- Steuerkette
- Regelkreis

#### **6.4 Erlaubte Hilfsmittel**

ein Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung; ein eingeführter Taschenrechner (Bei graphikfähigen Rechnern und Computeralgebrasystemen ist ein Reset durchzuführen.); eine handelsübliche Formelsammlung Maschinenbau; ein Tabellenbuch Metall; ein Wälzlagerkatalog; eine Liste der fachspezifischen Operatoren Technik

#### **6.5 Sonstiges**

Weiterhin gelten die gemeinsamen Bestimmungen für Technikwissenschaft (siehe 5.).

### **7. Technikwissenschaft, Schwerpunkt Elektrotechnik**

#### **7.1 Kursart**

Leistungskurs

#### **7.2 Auswahlmodus**

Der Prüfling wählt aus zwei Vorschlägen einen zur Bearbeitung aus.

### 7.3 Hinweise zum Prüfungsinhalt

Die Prüfung in Technikwissenschaft, Schwerpunkt Elektrotechnik, wird sich schwerpunktmäßig auf folgende Lern- und Prüfungsbereiche erstrecken:

- Elektrische Netzwerke
- Messtechnik
- Digitale Schaltungstechnik
- Verstärkertechnik
- Mikroprozessor-, Mikrocomputertechnik
- Leistungselektronik/Antriebstechnik
- Kommunikationstechnik
- Automatisierungstechnik
- Elektrische Anlagen

### 7.4 Erlaubte Hilfsmittel

ein Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung; ein eingeführter Taschenrechner (Bei grafikfähigen Rechnern und Computeralgebrasystemen ist ein Reset durchzuführen.); eine handelsübliche Formelsammlung Elektrotechnik ohne Beispielaufgaben; eine Liste der fachspezifischen Operatoren Technik

### 7.5 Sonstiges

Weiterhin gelten die gemeinsamen Bestimmungen für Technikwissenschaft (siehe 5.).

## 8. Technikwissenschaft, Schwerpunkt Bautechnik

### 8.1 Kursart

Leistungskurs

### 8.2 Auswahlmodus

Der Prüfling wählt aus zwei Vorschlägen einen zur Bearbeitung aus.

### 8.3 Hinweise zum Prüfungsinhalt

Die Prüfung in Technikwissenschaft, Schwerpunkt Bautechnik, wird sich schwerpunktmäßig auf folgende Lern- und Prüfungsbereiche erstrecken:

- Baustofftechnik
- Prüftechnik
- Baustatik und Festigkeitslehre
- Wärme- und Feuchteschutztechnik
- Baukonstruktionslehre
- Planungstechnik
- Steinbautechnik
- Holzbautechnik
- Beton- und Stahlbetonbautechnik
- Grundbautechnik

### 8.4 Erlaubte Hilfsmittel

ein Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung; ein eingeführter Taschenrechner (Bei grafikfähigen Rechnern und Computeralgebrasystemen ist ein Reset durchzuführen.); ein Tabellenbuch Bautechnik ohne Beispielaufgaben; Zeichenkarton DIN A4 unkariert; eine Liste der fachspezifischen Operatoren Technik

### 8.5 Sonstiges

Weiterhin gelten die gemeinsamen Bestimmungen für Technikwissenschaft (siehe 5.).

## 9. Technikwissenschaft, Schwerpunkt Chemietechnik

### 9.1 Kursart

Leistungskurs

## 9.2 Auswahlmodus

Eine Abituraufgabe besteht aus zwei Aufgabenmodulen. Ein Modul wird von der prüfenden Lehrkraft festgelegt, ein Modul wird vom Prüfling ausgewählt. Die Lehrkraft wählt aus vier Aufgabenmodulen zwei aus, darunter – falls vorhanden – das Modul mit einem experimentellen Anteil, und legt fest, welches davon zu bearbeiten ist. Von den verbleibenden zwei Aufgabenmodulen wählt der Prüfling ein weiteres zur Bearbeitung aus.

## 9.3 Hinweise zum Prüfungsinhalt

Die Prüfung in Technikwissenschaft, Schwerpunkt Chemietechnik, wird sich schwerpunktmäßig auf folgende Lern- und Prüfungsbereiche erstrecken:

- Reaktionstechnik
- Verfahrenstechnik
- Laboratoriumstechnik
- Produktionstechnik
- Qualitätskontrolle
- Anlagentechnik
- Automatisierungstechnik
- Umwelttechnik

## 9.4 Erlaubte Hilfsmittel

ein Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung; ein eingeführter Taschenrechner (Bei graphikfähigen Rechnern und Computeralgebrasystemen ist ein Reset durchzuführen.); ein Periodensystem der Elemente; eine handelsübliche Formelsammlung; eine Liste der fachspezifischen Operatoren Fachbereich III; eine Liste der fachspezifischen Operatoren (Ergänzung) Chemietechnik

## 9.5 Sonstiges

Die Liste der benötigten Chemikalien wird den Schulen 10 Unterrichtstage vor der schriftlichen Abiturprüfung bekannt gegeben. Das Experimentalmodul wird einen Tag vor Beginn der Abiturprüfung im Fach Chemietechnik von der Schulleiterin oder dem Schulleiter im Beisein der beteiligten Fachlehrkräfte geöffnet und diesen ausgehändigt, um die Vorarbeiten für die Prüfung durchführen zu können.

Weiterhin gelten die gemeinsamen Bestimmungen für Technikwissenschaft (siehe 5.).

## 10. Technikwissenschaft, Schwerpunkt Biologietechnik

### 10.1 Kursart

Leistungskurs

### 10.2 Auswahlmodus

Der Prüfling wählt aus zwei Vorschlägen einen zur Bearbeitung aus.

### 10.3 Hinweise zum Prüfungsinhalt

Die Prüfung in Technikwissenschaft, Schwerpunkt Biologietechnik, wird sich schwerpunktmäßig auf folgende Lern- und Prüfungsbereiche erstrecken:

- Hygienetechnik
- Mikrobiologie
- Laboratoriumstechnik
- Produktionstechnik
- Bioverfahrenstechnik
- Rohstoffgewinnung
- Lebensmitteltechnik
- Landwirtschaftstechnik
- Gentechnik
- Umwelttechnik

### 10.4 Erlaubte Hilfsmittel

ein Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung; ein eingeführter Taschenrechner (Bei graphikfähigen Rechnern und Computeralgebrasystemen ist ein Reset durchzuführen.); Millimeterpapier; eine Liste der fachspezifischen Operatoren Technik

## **10.5 Sonstiges**

Weiterhin gelten die gemeinsamen Bestimmungen für Technikwissenschaft (siehe 5.).

## **11. Technikwissenschaft, Schwerpunkt Datenverarbeitungstechnik**

### **11.1 Kursart**

Leistungskurs

### **11.2 Auswahlmodus**

Der Prüfling wählt aus zwei Vorschlägen einen zur Bearbeitung aus.

### **11.3 Hinweise zum Prüfungsinhalt**

Die Prüfung in Technikwissenschaft, Schwerpunkt Datenverarbeitungstechnik, wird sich schwerpunktmäßig auf folgende Lern- und Prüfungsbereiche erstrecken:

- Objektorientierte Softwareentwicklung
- Datenkommunikation
- Datenbanken

### **11.4 Erlaubte Hilfsmittel**

ein Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung; ein eingeführter Taschenrechner (Bei grafikfähigen Rechnern und Computeralgebrasystemen ist ein Reset durchzuführen.); eine Liste der fachspezifischen Operatoren Fachbereich III

### **11.5 Sonstiges**

Weiterhin gelten die gemeinsamen Bestimmungen für Technikwissenschaft (siehe 5.).

## **12. Technikwissenschaft, Schwerpunkt Mechatronik**

### **12.1 Kursart**

Leistungskurs

### **12.2 Auswahlmodus**

Der Prüfling wählt aus zwei Vorschlägen einen zur Bearbeitung aus.

### **12.3 Hinweise zum Prüfungsinhalt**

Die Prüfung in Technikwissenschaft, Schwerpunkt Mechatronik, wird sich schwerpunktmäßig auf folgende Lern- und Prüfungsbereiche erstrecken:

- Analogtechnik
- Automatisierung von Funktionseinheiten
- mechanische Funktionseinheiten

Die Technologiegrundkurse werden zum Teil instrumentalisiert und müssen als Zulieferer für die Leistungskurse angesehen werden. Dies gilt insbesondere für den Grundkurs in Q1 „Mechatronische Grundelemente I, mechanische Komponenten dimensionieren“ und den Grundkurs in Q2 „Mechatronische Grundelemente II, mechanische Funktionselemente“. Bei diesen Kursen sind die Inhalte sehr stark mit dem Leistungskurs in Q3 „Mechatronische Systeme III, mechanische Funktionseinheiten“ verzahnt.

### **12.4 Erlaubte Hilfsmittel**

ein Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung; ein eingeführter Taschenrechner (Bei grafikfähigen Rechnern und Computeralgebrasystemen ist ein Reset durchzuführen.); handelsübliche Formelsammlung Maschinenbau/Elektrotechnik/Mechatronik, Tabellenbücher Metalltechnik/Elektrotechnik/Mechatronik; eine Liste der fachspezifischen Operatoren Technik

### **12.5 Sonstiges**

Weiterhin gelten die gemeinsamen Bestimmungen für Technikwissenschaft (siehe 5.).

### 13. Technikwissenschaft, schwerpunktübergreifend Datenverarbeitungstechnik/Elektrotechnik

#### 13.1 Kursart

Leistungskurs

#### 13.2 Kursfolge und Unterrichtsinhalte

##### 13.2.1 Kursfolge

Die Kursfolge für den schwerpunktübergreifenden Unterricht wird folgendermaßen festgelegt.

Die Technikwissenschaftskurse sind wie folgt zu unterrichten:

Phase	Kursart	Sachgebiet
E1		Strukturiertes Problemlösen 1 (siehe Lehrplan Datenverarbeitungstechnik E1)
E2		Strukturiertes Problemlösen 2 (siehe Lehrplan Datenverarbeitungstechnik E2)
Q1	LK	Objektorientierte Softwareentwicklung (siehe Lehrplan Datenverarbeitungstechnik Q2)
Q2	LK	Digitaltechnik (siehe Lehrplan Elektrotechnik Q3 und 13.2.2)
	eGK	Vernetzte Systeme (siehe Lehrplan Datenverarbeitungstechnik Q2 und 13.2.3)
Q3	LK	Datenkommunikation (siehe Lehrplan Datenverarbeitungstechnik Q2)
Q4	LK	Datenbanken (siehe Lehrplan Datenverarbeitungstechnik Q3)

Die Technologiekurse sind wie folgt zu unterrichten:

Phase	Kursart	Sachgebiet
E1		Grundlagen der Elektrotechnik (siehe Lehrplan Elektrotechnik E1)
E2		Informationsverarbeitung in IT-Systemen (siehe Lehrplan Datenverarbeitungstechnik E1)
Q1	GK	Analogtechnik (siehe Lehrplan Elektrotechnik Q2)
Q2	GK	Operationsverstärker (siehe Lehrplan Elektrotechnik Q3)
Q3	GK	Prozessautomatisierung (siehe Lehrplan Datenverarbeitungstechnik Q3)
Q4	GK	Technische Anwendungen (siehe Lehrplan Elektrotechnik Q4)

Die Kurse zur technischen Kommunikation sind wie folgt zu unterrichten:

Phase	Kursart	Sachgebiet
E1		Einfache IT-Systeme (siehe Lehrplan Datenverarbeitungstechnik E2 und 13.2.4)
E2		Messtechnische Untersuchung von Zweipolen (siehe Lehrplan Elektrotechnik E2 und 13.2.5)

##### 13.2.2 Verbindliche Unterrichtsinhalte LK Digitaltechnik

Der LK Digitaltechnik wird inhaltlich aus der Elektrotechnik übernommen. Der fakultative Unterrichtsinhalt Mikrocontroller wird jedoch verpflichtend.

**Verbindliche Unterrichtsinhalte**

Logische Grundfunktionen

Entwurf von Schaltnetzen

Zahlensysteme und Codes

Kippglieder

Mikrocontroller

**Stichworte und Hinweise**

- Digitale und analoge Signale, Pegel, logische Verknüpfungen, Wahrheitstabellen, Signal-Zeit-Diagramm, Schaltnetze

- Schaltalgebra, KV-Diagramm, disjunktive Normalform, konjunktive Normalform, Komparator, Multiplexer, Demultiplexer

- Duales und hexadezimals Zahlensystem, BCD-Code, Tetraden-Codes

- R-S-, T-, D- und J-K-Kippglied, Zähler- und Teilerschaltungen, Signal-Zeit-Diagramme, Schieberegister

- Mikrocontroller-Architektur, Bussysteme, Neumann-Zyklus
- Einfache Maschinenbefehle und Programme

**Fakultative Unterrichtsinhalte**

Rechenschaltungen

Steuerungsaufgaben

Speicher

Mikroprozessor

Speicherprogrammierbare Steuerung

A/D- und D/A-Umsetzer

**Stichworte und Hinweise**

- Halbaddierer, Volladdierer, Additions- und Subtraktionsrechenwerk, ALU

- Verkehrsampel, Parkhaus

- RAM, ROM, statische und dynamische Speicher

- Grundsätzlicher Aufbau eines Mikroprozessors

- Grundverknüpfungen, Einfache Schrittketten, Programmdokumentation, Anwendungsbeispiele

- D/A-Umsetzer: R-2R, mit gestuften Widerständen, multiplizierende Wandler
- Integrierte Wandler mit Hilfe des Datenblattes beschalten
- A/D-Umsetzer: Quantisierung, Abtasttheorem, Sample & Hold, Wandler mit Widerstandsnetzwerk, Sägezahnverfahren, sukzessive Approximation, Parallelverfahren, Delta-Modulation, Dual-Slope, Datenblätter
- Anwendungen aus der Messtechnik: z. B. Aufbau von Multifunktionskarten, Multimeter

**13.2.3 Verbindliche Unterrichtsinhalte eGK Vernetzte Systeme**

Der eGK Vernetzte Systeme umfasst folgende verbindliche Unterrichtsinhalte:

**Verbindliche Unterrichtsinhalte**

Einführung

Grundlagen vernetzter Systeme

**Stichworte und Hinweise**

- Historische Kommunikationsnetze
- Punkt-zu-Punkt-/Broadcastkommunikation
- Peer-to-Peer-/Client-Server-Netzwerke
- Netzwerkdienste
- Unterscheidung LAN, MAN, WAN, GAN

- Nachrichtentechnische Größen (Nachricht, Information, Signal)
- Übertragungs-/Schrittgeschwindigkeit
- Betriebsarten (Simplex, Halbduplex, Vollduplex)

Übertragungsmedien	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Koaxial-/Twisted-Pair-Kabel, Lichtwellenleiter</li> <li>– Aufbau und Kenngrößen</li> <li>– Steckverbindungen und Anschlussbelegungen</li> <li>– Vor-/Nachteile, Einsatzgebiete</li> </ul>
Netzwerktopologien	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bus-/Stern-/Ringförmiges Netz</li> <li>– spezifische Eigenschaften</li> <li>– Vor-/Nachteile</li> </ul>
Kommunikationsmodelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Schichten, Schnittstellen, Dienste, Protokolle</li> <li>– Vergleich ISO/OSI- und TCP/IP-Referenzmodell</li> </ul>
TCP/IP-Referenzmodell	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aufgaben und Arbeitsweisen der Schichten</li> <li>– CSMA/CD</li> <li>– Adressierungsschemata (MAC, IP, Subnetzmaske, DNS)</li> </ul>
Netzwerkkomponenten	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Einsatz und Arbeitsweise aktiver Koppellemente (Hub, Switch, Router)</li> <li>– Grundlagen strukturierter Verkabelung</li> </ul>

### 13.2.4 Verbindliche Unterrichtsinhalte Kurs Einfache IT-Systeme

Der Kurs E1 Einfache IT-Systeme ist wie folgt zu unterrichten:

<b>Verbindliche Unterrichtsinhalte</b>	<b>Stichworte und Hinweise</b>
Rechercheverfahren	– Suchverfahren in Bibliotheken und im Internet
Dokumentations- und Präsentationstechniken	– Anwendung von Textverarbeitungs- und Präsentationssoftware
Funktionseinheiten eines PCs	– Hauptplatine, CPU, Speicher, Bussystem, Grafikadapter, Schnittstellen, Erweiterungskarten
Peripheriegeräte	– Tastatur, Maus, Joystick, Scanner, Touchpad, Video-Displays, Drucker
Datenträger	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Magnetische Datenträger: Festplatte, Diskette</li> <li>– Optische Datenträger: CD, DVD</li> <li>– Halbleiterspeicher: Flash-ROM (Memory-Stick)</li> </ul>
Software	– Betriebssysteme, Standardsoftware, Computerviren

### 13.2.5 Verbindliche Unterrichtsinhalte Kurs Messtechnische Untersuchungen von Zweipolen

Der Kurs E2 Messtechnische Untersuchungen von Zweipolen ist wie folgt zu unterrichten:

<b>Verbindliche Unterrichtsinhalte</b>	<b>Stichworte und Hinweise</b>
Schutzmaßnahmen	– Gefahren der Elektrizität, Sicherheitsvorkehrungen
Messungen am Grundstromkreis	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Strom, Spannung, Widerstand messen</li> <li>– Spannungsteiler, Stromteiler</li> </ul>
Messungen an nichtlinearen Bauteilen	– Strom und Spannung an VDR, LDR, Dioden messen
Kennlinien von Zweipolen aufnehmen	– Kennlinien von ohmschen Widerständen, VDR, LDR, Dioden messen

**Fakultative Unterrichtsinhalte**

Messungen mit dem Oszilloskop

**Stichworte und Hinweise**

- Spannung, Strom, Zeit, Frequenz
- Lade- und RC-Kombinationen

**13.3 Auswahlmodus**

Der Prüfling wählt aus zwei Vorschlägen einen zur Bearbeitung aus. Die Vorschläge können auch Alternativen enthalten.

**13.4 Hinweise zum Prüfungsinhalt**

In jeder Prüfungsaufgabe werden Inhalte aus mindestens zwei der drei Leistungskurse „Objektorientierte Softwareentwicklung“, „Digitaltechnik“ und „Datenkommunikation“ behandelt. Ein Aufgabenteil wird aus dem Bereich Digitaltechnik (einschließlich verpflichtendem Unterrichtsinhalt Mikrocontroller) entnommen. Einen weiteren Schwerpunkt bildet in der Regel ein Aufgabenteil aus der objektorientierten Softwareentwicklung.

**13.5 Erlaubte Hilfsmittel**

ein Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung; ein eingeführter Taschenrechner (Bei grafikfähigen Rechnern und Computeralgebrasystemen ist ein Reset durchzuführen.); eine handelsübliche Formelsammlung ohne Beispielaufgaben; eine Befehlsliste sowie eine Liste der Ein-/Ausgabe-Register des Mikrocontrollers, eine Portübersicht und ein Blockschaltbild des Mikrocontrollers; eine Liste der fachspezifischen Operatoren Technik

**13.6 Sonstiges**

Weiterhin gelten die gemeinsamen Bestimmungen für Technikwissenschaft (siehe 5.).

**14. Technikwissenschaft, Schwerpunkt Gestaltungs- und Medientechnik****14.1 Kursart**

Leistungskurs

**14.2 Auswahlmodus**

Der Prüfling wählt aus zwei Vorschlägen einen zur Bearbeitung aus.

**14.3 Hinweise zum Prüfungsinhalt**

Die Prüfung in Technikwissenschaft, Schwerpunkt Gestaltungs- und Medientechnik, wird sich schwerpunktmäßig auf folgende Lern- und Prüfungsbereiche erstrecken:

- Kommunikationsdesign: Kommunikationsmodelle, Zeichenanalyse, Gestaltung und Konzeption visueller Zeichensysteme, Wahrnehmungs- und Gestaltgesetze
- Produktdesign: Zustandsanalyse von Design-Produkten über praktische, sinnliche und ästhetische Funktionen, Umsetzung eines Designprozesses, Designgeschichte, Anwendung der Zeichenlehre
- Interface-Design: Planung und Konzeption von Web-Oberflächen, Datenmengenberechnung, Gestaltung des User-Interface mit den gängigen Produktionswerkzeugen timeline-basiert und/oder mittels gängiger Auszeichnungssprache, Funktion interaktiver Systeme

**14.4 Erlaubte Hilfsmittel**

ein Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung; ein eingeführter Taschenrechner (Bei grafikfähigen Rechnern und Computeralgebrasystemen ist ein Reset durchzuführen.); Hilfsmittel wie Lineal, Bleistifte diverser Härtegrade, Pastellkreide, Marker, Deckfarbenkasten, Fine-Liner, Farbstifte, Typometer; Layoutpapier (80g/m<sup>2</sup>, blanko-weiß); eine Liste der fachspezifischen Operatoren Technik

nur für entsprechende Aufgabe: Rechnerarbeitsplatz mit Browser, Texteditor, Layout-, Grafik- und Bildbearbeitungsprogramm, Vektorgrafikprogramm, Editorprogramm; HTML/CSS-Referenz

**14.5 Sonstiges**

Weiterhin gelten die gemeinsamen Bestimmungen für Technikwissenschaft (siehe 5.).

## **15. Ernährungslehre**

### **15.1 Kursart**

Leistungskurs

### **15.2 Auswahlmodus**

Der Prüfling wählt aus zwei Vorschlägen einen zur Bearbeitung aus.

### **15.3 Struktur der Prüfungsaufgabe**

Die Prüflinge sollen nachweisen, dass sie die zur Qualifizierung im Ernährungsbereich grundlegenden Sachverhalte kennen, fachspezifische Arbeits- und Verfahrensweisen und Arbeitstechniken beherrschen, biochemische und physiologische Zusammenhänge zwischen Ernährungsweisen und Gesundheit erkennen und in der Lage sind, ernährungsphysiologische, biochemische und technologische Aufgabestellungen fachspezifisch zu bearbeiten mit dem Ziel, zu Lösungen, Erklärungen, Folgerungen, Begründungen oder Entscheidungen unter Berücksichtigung der Informations- und Kommunikationstechniken zu kommen.

Zur Bearbeitung ernährungsphysiologischer, biochemischer und technologischer Aufgabestellungen gehört, dass die Prüflinge in der Lage sind, mit Geräten, Maschinen und Anlagen umzugehen, fachspezifische Versuche zu planen, durchzuführen, zu protokollieren, Versuchsergebnisse in Tabellen und Diagrammen darzustellen, auszuwerten und Arbeitsregeln abzuleiten.

Schließlich sollen die Prüflinge nachweisen, dass sie in der Lage sind, physiologische, technologische, chemische und ökologische Bewertungskriterien auf ernährungsphysiologische, lebensmitteltechnologische und chemische Aufgabestellungen anzuwenden, die Realisierung ernährungsphysiologischer Forderungen zu überprüfen, Lösungsvorschläge mit Hilfe ernährungsphysiologischer, biochemischer und technologischer Erkenntnisse zu begründen und Erkenntnisse aus Nachbardisziplinen zur Beurteilung fachspezifischer Problemstellungen heranzuziehen.

Ernährungsphysiologische, biochemische und technologische Aufgabestellungen umfassen auch das Unterscheiden von Definitionen, Gesetzen, Regeln, Hypothesen und Modellen, das Aufstellen und Überprüfen von Hypothesen, das Anwenden von Modellen unter Berücksichtigung ihrer Voraussetzungen und ihres Gültigkeitsbereiches und Auswirkungen auf das Ernährungsverhalten und das Lebensmittelrecht.

### **15.4 Aufgabenstellung und -arten**

Die im Fach Ernährungslehre in der Abiturprüfung zu bearbeitende Aufgabe besteht aus einer in sich geschlossenen mehrgliedrigen Aufgabe oder aus zwei voneinander unabhängigen mehrgliedrigen Teilaufgaben. Jede Prüfungsaufgabe hat als Grundlage chemisches Grundwissen.

Die schriftliche Prüfung im Fach Ernährungslehre kann folgende Aufgabenarten enthalten:

- Aufgaben mit Untersuchungs- und Erhebungsdaten und Demonstrationsversuchen: Sachverhalte und Probleme sind auf der Grundlage vorgegebener Materialien (Unterlagen aus dem Ernährungsbereich, Untersuchungs- und Erhebungsdaten) und nach Demonstrationsversuchen darzulegen, zu analysieren, zu interpretieren und zu beurteilen.
- Aufgaben mit Schülerexperimenten: Die Experimente sind nach vorgegebenen Arbeitsanweisungen durchzuführen, die Beobachtungen zu protokollieren und die Versuchsergebnisse unter fachspezifischen Aufgabestellungen auszuwerten.
- Aufgaben mit Textmaterial: Vorgegebenes Textmaterial ist unter fachspezifischen Aufgabestellungen zu analysieren, zu interpretieren und zu beurteilen.

Die Aufgabenarten schließen sich nicht gegenseitig aus; auch Mischformen sind möglich. Jede Aufgabe bildet eine thematische Einheit und wird in mehrere Arbeitsanweisungen gegliedert, die in einem inneren Zusammenhang stehen. Aus der Formulierung der Arbeitsanweisungen, die in Anlehnung an die jeweils gültige Operatorenliste erfolgt, sind Art und Umfang der geforderten Leistungen erkennbar.

### **15.5 Hinweise zum Prüfungsinhalt**

Die Prüfung im Fach Ernährungslehre wird sich schwerpunktmäßig auf folgende Lern- und Prüfungsbereiche erstrecken:

- chemisches Grundwissen
- Nährstoffe

- Lebensmittelchemie
- Lebensmitteltechnologie
- Physiologie der Verdauung
- Intermediärstoffwechsel der Kohlenhydrate, Fette, Eiweiße und Vitamine
- Vollwertige Ernährung, Ernährungsrichtlinien, Kostformen
- Lebensmittelrecht und -überwachung

### **15.6 Bewertung**

Grundlage für die Bewertung der Leistung sind die Anforderungen, die in der Aufgabenstellung sowie in den Lösungs- und Bewertungshinweisen enthalten sind. Bewertet wird, ob die Ausführungen aufgabenbezogen, sachlich richtig, exakt, verständlich und folgerichtig aufgebaut sind, Zusammenhänge erkannt wurden, ob das Wesentliche herausgearbeitet ist und das vorgelegte fachspezifische Material und die in der Aufgabenstellung enthaltenen Angaben und Hinweise sachgerecht und vollständig ausgewertet wurden.

Bewertet werden auch der Umfang und die Genauigkeit der Kenntnisse, die Sicherheit in der Fachsprache und in den Arbeits- und Verfahrensweisen, die Stimmigkeit und Differenziertheit der Aussagen, die Breite der Argumentationsbasis, die Stichhaltigkeit der Begründungen, die übersichtliche Anordnung der Ausführungen, die Darlegung wesentlicher Gedankengänge und die Begründung wichtiger Aussagen. Mangelhafte Gliederung, Fehler in der Fachsprache, Ungenauigkeiten in der Darstellung von Statistiken, Tabellen und Diagrammen und falsche Bezüge zwischen Darstellung und Text sind als fachliche Fehler zu werten.

Für die Beurteilung der Prüfungsleistung ist bei den Teilaufgaben und einzelnen Arbeitsanweisungen der Anteil der erbrachten Prüfungsleistung an der erwarteten Gesamtleistung anzugeben.

### **15.7 Verfahrensregelung**

Sollen mit einem Experiment quantitative Arbeitsunterlagen während der schriftlichen Prüfung gewonnen werden, so sind sie bereits beim Erstellen der Aufgabe zu sichern. Auf diese Weise ist es möglich, beim Misslingen des Experimentes den Prüflingen die erforderlichen Daten zur weiteren Bearbeitung der Aufgabe zur Verfügung zu stellen.

### **15.8 Erlaubte Hilfsmittel**

ein Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung; ein eingeführter Taschenrechner (Bei grafikfähigen Rechnern und Computeralgebrasystemen ist ein Reset durchzuführen.); Nährwerttabellen; eine Liste der fachspezifischen Operatoren Fachbereich III

## **16. Wirtschaftslehre des Haushalts**

### **16.1 Kursart**

Grundkurs

### **16.2 Auswahlmodus**

Der Prüfling wählt aus zwei Vorschlägen einen zur Bearbeitung aus.

### **16.3 Struktur der Prüfungsaufgabe**

Die Prüflinge sollen nachweisen, dass sie fachspezifische Denk- und Arbeitsweisen beherrschen und fachliche Qualifikationen gemäß dem gültigen Rahmenlehrplan für das Fach Wirtschaftslehre des Haushalts erworben haben. Sie sollen in der Lage sein, die wirtschaftliche Realität aus Verbraucher- und betriebswirtschaftlicher Sicht in ihrer gesamtwirtschaftlichen Vernetzung darzustellen, die daraus resultierenden Strukturen, Gesetzmäßigkeiten und Prinzipien zu untersuchen.

Zur Bearbeitung fachspezifischer Aufgabestellungen gehört, dass die Prüflinge mit den Grundlagen kaufmännischer Planung und Organisation vertraut sind, Wirkungszusammenhänge erkennen und in der Lage sind für den fachspezifischen Bereich relevante Situationen zu beurteilen, Unterlagen (wie z. B. Berichte, Statistiken und Grafiken) auszuwerten und begründete Folgerungen zu ziehen. Der Umgang mit Gesetzestexten, insbesondere dem BGB und den Arbeitsgesetzen, soll beherrscht werden.

Fachspezifische Aufgabestellungen umfassen auch das Unterscheiden und Anwenden von Definitionen, Gesetzen, Regeln und Modellen, sowie das Aufstellen und Überprüfen von Hypothesen und die Beurteilung der Auswirkungen wirtschaftlicher Entscheidungen auf die Lebens- und Arbeitswelt.

### 16.4 Aufgabenstellung und -arten

Die von den Prüflingen im Fach Wirtschaftslehre des Haushalts in der Abiturprüfung zu bearbeitende Aufgabe besteht aus jeweils einer in sich geschlossenen, mehrgliedrigen Aufgabe oder aus jeweils zwei voneinander unabhängigen mehrgliedrigen Teilaufgaben.

Die schriftliche Prüfung im Fach Wirtschaftslehre des Haushalts kann folgende Aufgabenarten enthalten:

- Aufgaben mit Untersuchungs- und Erhebungsdaten: Sachverhalte und Probleme sind auf der Grundlage vorgegebener Materialien (Untersuchungs- und Erhebungsdaten, Fälle, Situationen und Gesetzestexte) darzulegen, zu analysieren, zu interpretieren und zu beurteilen.
- Aufgaben mit Textmaterial: Vorgegebenes Textmaterial ist unter fachspezifischen Aufgabestellungen zu analysieren, zu interpretieren und zu beurteilen.

Die Aufgabenarten schließen sich nicht gegenseitig aus; auch Mischformen sind möglich. Jede Aufgabe bildet eine thematische Einheit und wird in mehrere Arbeitsanweisungen gegliedert, die in einem inneren Zusammenhang stehen. Aus der Formulierung der Arbeitsanweisungen, die in Anlehnung an die jeweils gültige Operatorenliste erfolgt, sind Art und Umfang der geforderten Leistungen erkennbar.

### 16.5 Hinweise zum Prüfungsinhalt

Die Prüfung im Fach Wirtschaftslehre des Haushalts wird sich schwerpunktmäßig auf folgende Lern- und Prüfungsbereiche erstrecken:

- Grundlagen des Vertragsrechts und Vertragsarten
- Rechtsbeziehungen der Wirtschaftsteilnehmer und ihre Folgen
- gesetzlicher Verbraucherschutz, Verbraucherpolitik, Verbraucherberatung und Verbraucherverhalten
- Finanz- und Investitionsplanung
- Finanzierungsmöglichkeiten und Kreditsicherheiten
- Finanzierungsentscheidungen und deren Konsequenzen
- Existenzgründung und Unternehmensformen
- Scheitern von Existenzgründungen
- Grundlagen der Bilanz und der GuV-Rechnung, Kennzahlenanalyse
- individuelles und kollektives Arbeitsrecht
- Sozialrecht
- Gesetzliche und private Zukunftssicherung der Wirtschaftsteilnehmer einschließlich Versicherungen

### 16.6 Bewertung

Grundlage für die Bewertung der Leistung sind die Anforderungen, die in der Aufgabenstellung sowie in den Lösungs- und Bewertungshinweisen enthalten sind. Bewertet wird, ob die Ausführungen der Prüflinge aufgabenbezogen, sachlich richtig, verständlich und folgerichtig aufgebaut sind, Zusammenhänge erkannt wurden, ob das Wesentliche herausgearbeitet ist und das vorgelegte fachspezifische Material und die in der Aufgabenstellung enthaltenen Angaben und Hinweise sachgerecht und vollständig ausgewertet wurden sowie eine aufgabenbezogene Anwendung von Gesetzestexten erfolgte.

Bewertet werden auch der Umfang und die Genauigkeit der Kenntnisse, die Sicherheit in der Fachsprache und in den Arbeits- und Verfahrensweisen, die Stimmigkeit und Differenziertheit der Aussagen, die Breite der Argumentationsbasis, die Stichhaltigkeit der Begründungen, die übersichtliche Anordnung der Ausführungen, die Darstellung wesentlicher Gedankengänge und die Begründung wichtiger Aussagen. Mangelhafte Gliederung, Fehler in der Fachsprache, Ungenauigkeit in der Darstellung von Statistiken, Tabellen und Diagrammen und falsche Bezüge zwischen Darstellung und Text sind als fachliche Fehler zu werten.

Für die Beurteilung der Prüfungsleistung ist bei den Teilaufgaben und einzelnen Arbeitsanweisungen der Anteil der erbrachten Prüfungsleistung an der erwarteten Gesamtleistung anzugeben.

### 16.7 Erlaubte Hilfsmittel

ein Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung; ein eingeführter Taschenrechner (Bei graphikfähigen Rechnern und Computeralgebrasystemen ist ein Reset durchzuführen.); ein Bürgerliches Gesetzbuch (BGB); eine Arbeitsgesetze-Sammlung; eine Liste der fachspezifischen Operatoren Deutsch/Fachbereich II

## **17. Gesundheitslehre**

### **17.1 Kursart**

Leistungskurs

### **17.2 Auswahlmodus**

Der Prüfling wählt aus zwei Vorschlägen einen zur Bearbeitung aus.

### **17.3 Hinweise zum Prüfungsinhalt**

Grundlage sind die verpflichtend zu behandelnden Inhalte des Lehrplans.

### **17.4 Erlaubte Hilfsmittel**

ein Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung; ein eingeführter Taschenrechner (Bei graphikfähigen Rechnern und Computeralgebrasystemen ist ein Reset durchzuführen.); eine Liste der fachspezifischen Operatoren Fachbereich III

## **18. Gesundheitsökonomie**

### **18.1 Kursart**

Grundkurs

### **18.2 Auswahlmodus**

Der Prüfling wählt aus zwei Vorschlägen einen zur Bearbeitung aus.

### **18.3 Hinweise zum Prüfungsinhalt**

Grundlage sind die verpflichtend zu behandelnden Inhalte des Lehrplans.

### **18.4 Erlaubte Hilfsmittel**

ein Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung; ein eingeführter Taschenrechner (Bei graphikfähigen Rechnern und Computeralgebrasystemen ist ein Reset durchzuführen.); eine Liste der fachspezifischen Operatoren Deutsch/Fachbereich II

## **19. Umwelttechnik**

### **19.1 Kursart**

Leistungskurs

### **19.2 Auswahlmodus**

Der Prüfling wählt aus zwei Vorschlägen einen zur Bearbeitung aus.

### **19.3 Hinweise zum Prüfungsinhalt**

Grundlage sind die verpflichtend zu behandelnden Inhalte des Lehrplans.

### **19.4 Erlaubte Hilfsmittel**

ein Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung; ein eingeführter Taschenrechner (Bei graphikfähigen Rechnern und Computeralgebrasystemen ist ein Reset durchzuführen.); eine handelsübliche naturwissenschaftliche Formelsammlung ohne Beispielaufgaben; ein Periodensystem der Elemente; eine Liste der fachspezifischen Operatoren Fachbereich III

## **20. Umweltökonomie**

### **20.1 Kursart**

Grundkurs

### **20.2 Auswahlmodus**

Die Prüflinge wählen aus zwei Vorschlägen einen zur Bearbeitung aus.

### 20.3 Struktur der Prüfungsaufgabe

Die Prüflinge sollen nachweisen, dass sie fachspezifische Denk- und Arbeitsweisen beherrschen und fachliche Qualifikationen gemäß dem vorläufigen Lehrplan für das Fach Umweltökonomie erworben haben. Sie sollen in der Lage sein, den Zusammenhang zwischen ökonomischem und ökologischem Handeln in einem Unternehmen sowohl grundsätzlich als auch in konkreten Entscheidungssituationen zu verstehen und in diesem Zusammenhang die Bedeutung und die zentralen Bestandteile von Umweltmanagementsystemen kennen. Auf der volkswirtschaftlichen Ebene sollen die Prüflinge sowohl die Gründe für Marktversagen bei freien Gütern und externen Effekten als auch die daraus resultierenden Anforderungen an die Umweltpolitik kennen.

Zur Bearbeitung fachspezifischer Aufgabestellungen gehört, dass die Prüflinge mit den Grundlagen ökologischer und ökonomischer Planung und Organisation vertraut sind, Wirkungszusammenhänge erkennen und in der Lage sind für den fachspezifischen Bereich relevante Situationen zu beurteilen, Unterlagen (wie z. B. Berichte, Statistiken und Grafiken) auszuwerten und begründete Folgerungen zu ziehen.

Fachspezifische Aufgabestellungen umfassen auch das Unterscheiden und Anwenden von Definitionen, Gesetzen, Regeln und Modellen, sowie das Aufstellen und Überprüfen von Hypothesen und die Beurteilung der Auswirkungen betrieblicher und (umwelt)politischer Entscheidungen.

### 20.4 Aufgabenstellung und -arten

Die von den Prüflingen im Fach Umweltökonomie in der Abiturprüfung zu bearbeitende Aufgabe besteht aus jeweils einer in sich geschlossenen, mehrgliedrigen Aufgabe oder aus jeweils zwei voneinander unabhängigen mehrgliedrigen Teilaufgaben.

Die schriftliche Prüfung im Fach Umweltökonomie kann folgende Aufgabenarten enthalten:

- Aufgaben mit Untersuchungs- und Erhebungsdaten: Sachverhalte und Probleme sind auf der Grundlage vorgegebener Materialien (Untersuchungs- und Erhebungsdaten, Fälle, Situationen und Gesetzestexte) darzulegen, zu analysieren, zu interpretieren und zu beurteilen.
- Aufgaben mit Textmaterial: Vorgegebenes Textmaterial ist unter fachspezifischen Aufgabestellungen zu analysieren, zu interpretieren und zu beurteilen.

Die Aufgabenarten schließen sich nicht gegenseitig aus; auch Mischformen sind möglich. Jede Aufgabe bildet eine thematische Einheit und wird in mehrere Arbeitsanweisungen gegliedert, die in einem inneren Zusammenhang stehen. Aus der Formulierung der Arbeitsanweisungen, die in Anlehnung an die jeweils gültige Operatorenliste erfolgt, sind Art und Umfang der geforderten Leistungen erkennbar.

### 20.5 Hinweise zum Prüfungsinhalt

Die Prüfung im Fach Umweltökonomie wird sich schwerpunktmäßig auf folgende Lern- und Prüfungsbereiche erstrecken:

- Grundausrichtung betrieblichen Handelns
- Wertschöpfungsketten
- Forschung und Entwicklung
- Nachhaltige Beschaffung/Logistik
- Nachhaltige Produktion
- Umweltcontrolling
- Umweltkennzahlen
- Investitionsrechnungsverfahren
- Fördermöglichkeiten
- Ökofonds
- Allokationsfunktion der relativen Preise
- Marktineffizienzen durch Externalitäten
- Bedeutung, Prinzipien und Instrumente der Umweltpolitik

### 20.6 Bewertung

Grundlage für die Bewertung der Leistung sind die Anforderungen, die in der Aufgabenstellung und sowie in den Lösungs- und Bewertungshinweisen enthalten sind. Bewertet wird, ob die Ausführungen der Prüflinge aufgabenbezogen, sachlich richtig, verständlich und folgerichtig aufgebaut sind, Zusammenhänge erkannt wurden, ob das Wesentliche herausgearbeitet wurde und das vorgelegte fachspezifische Material sachgerecht und vollständig ausgewertet wurde.

Bewertet werden auch der Umfang und die Genauigkeit der Darstellungen, die Sicherheit in der Fachsprache und in den Arbeits- und Verfahrensweisen, die Stimmigkeit und Differenziertheit der Aussagen, die Breite der Argumentation, die Stichhaltigkeit der Begründungen, die Darstellung wesentlicher Gedankengänge und die Begründung wichtiger Aussagen. Mangelhafte Gliederung, Fehler in der Fachsprache, Ungenauigkeit in der Darstellung von Statistiken, Tabellen und Diagrammen und falsche Bezüge zwischen Darstellung und Text sind als fachliche Fehler zu werten.

Für die Beurteilung der Prüfungsleistung ist bei den Teilaufgaben und einzelnen Arbeitsanweisungen der Anteil der erbrachten Prüfungsleistung an der erwarteten Gesamtleistung anzugeben.

### 20.7 Erlaubte Hilfsmittel

ein Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung; ein eingeführter Taschenrechner (Bei grafikfähigen Rechnern und Computeralgebrasystemen ist ein Reset durchzuführen.); eine Liste der fachspezifischen Operatoren Deutsch/Fachbereich II

## Durchführungsbestimmungen zum Landesabitur an den Schulen für Erwachsene (SfE) im Wintersemester 2013/2014

Erlass vom 25. September 2012  
III.2 – 314.200.000 – 00022 –

### 1 Termine

Auf der Grundlage von § 22 Abs. 1 OAVO werden folgende Termine bekannt gegeben:

Die schriftlichen Abiturprüfungen im Herbst 2013 finden im Zeitraum **vom 27.09. bis 10.10.2013**, die Nachprüfungen **vom 29.10. bis 08.11.2013** statt. Die **Kursphase Q4** endet am **15.11.2013**, der Zeitraum der mündlichen Prüfungen beginnt am **18.11.2013**.

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

### 2 Prüfungsabfolge für den Haupttermin im Wintersemester 2013/2014

Termin		Prüfungsfach/-fächer
Freitag	27.09.2013	Deutsch
Montag	30.09.2013	Englisch
Dienstag	01.10.2013	Historisch-politische Bildung
Mittwoch	02.10.2013	Wirtschafts- und Sozialwissenschaften
Freitag	04.10.2013	Biologie
Montag	07.10.2013	Mathematik
Dienstag	08.10.2013	Chemie
Mittwoch	09.10.2013	Latein/Französisch/Spanisch
Donnerstag	10.10.2013	Physik

### 3 Schriftliche Nachprüfungen

#### 3.1 Termine für die schriftlichen Nachprüfungen im Wintersemester 2013/2014

Versäumt ein Prüfling den Haupttermin aus Gründen, die er nicht zu vertreten hat, so erhält er die Möglichkeit, die Prüfung am Nachtermin **vom 29.10. bis 08.11.2013** nachzuholen. Die Schulen teilen dem Institut für Qualitätsentwicklung in Wiesbaden am Tag nach dem letzten Prüfungstag, **dem 11.10.2013, bis 10:00 Uhr** per