Anlage 3

Prüfungsfächer und inhaltliche Schwerpunkte des Zweiten Prüfungsabschnitts

I.

Prüfungsfächer und inhaltliche Schwerpunkte

1. Chemie und Analytik der Lebensmittel einschließlich Wasser für den menschlichen Gebrauch, der kosmetischen Mittel, der Bedarfsgegenstände, der Tabakerzeugnisse nach § 1 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 und der Futtermittel

Chemische Zusammensetzung, Gewinnung und Analytik von Lebensmitteln, Tabakerzeugnissen nach § 1 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2, kosmetischen Mitteln, Bedarfsgegenständen und Futtermitteln, chemische Veränderungen bei der Be- und Verarbeitung, der Lagerung und dem Transport dieser Produkte sowie pharmakologisch-toxikologische Wirkung ihrer normalen und anormalen Bestandteile. Gründliche Kenntnisse über die Chemie der Lebensmittelbestandteile und über die Methoden der Analytik von Lebensmitteln, Tabakerzeugnissen nach § 1 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2, kosmetischen Mitteln, Bedarfsgegenständen und Futtermitteln einschließlich der Interpretation von Messdaten mit mathematisch-statistischen Methoden.

2. Technologie der Lebensmittel einschließlich Wasser für den menschlichen Gebrauch, der kosmetischen Mittel, der Bedarfsgegenstände, der Tabakerzeugnisse nach § 1 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 und der Futtermittel

Verfahrenstechnische Grundoperationen in Bezug auf die Herstellung, Be- und Verarbeitung von Lebensmitteln, Tabakerzeugnissen nach § 1 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2, kosmetischen Mitteln, Bedarfsgegenständen und Futtermitteln; zum Beispiel mechanische Grundoperationen (Reinigen, Sortieren, Zerkleinern, Sieben, Mischen, Filtrieren, Pressen, Emulgieren, Zentrifugieren, Extrahieren), thermische Grundoperationen (Erhitzen, Kühlen und Gefrieren, Konzentrieren, Trocknen, Destillieren), biotechnologische Verfahren (zum Beispiel Gärung, Säuerung).

3. Angewandte Biochemie einschließlich Ernährungslehre

Quantitative und qualitative Aspekte der Ernährung, zum Beispiel Energiebilanz, Grundumsatz, physikalische und physiologische Brennwerte der Hauptnährstoffe, biologische Wertigkeit; Grundlagen der Diätetik und der besonderen Ernährungsformen; Funktionen der wichtigsten Organe; Grundlagen von Verdauung, Resorption, Ausscheidung, der Biosynthese und des Stoffwechsels von Lebensmittelinhaltsstoffen; Energiegewinnung; biologische Oxidation und Photosynthese; Enzyme und Biokatalyse; Wechselbeziehungen im Intermediärstoffwechsel; Prinzipien der Stoffwechselregulation und der hormonalen Regulation; Mineralstoffwechsel; Ernährung und Vitamine.

4. Mikrobiologie und Lebensmittelhygiene

Grundlagen der Systematik, Morphologie, Stoffwechselphysiologie der Mikroorganismen (Bakterien, Viren, Pilze, Mykoplasmen, Chlamydien, Rickettsien). Kenntnisse über die Bedeutung von Mikroorganismen für die Lebensmittelchemie und -technologie (Verderb, Lebensmittelinfektionen und -vergiftungen), Analytik mit Hilfe von Mikroorganismen sowie Biotechnologie und Kenntnisse der Methoden zum Nachweis und zur Bestimmung, Differenzierung (phänotypisch, genotypisch) von Mikroorganismen.

5. Toxikologie und Umweltanalytik

Grundlagen der Einwirkungsarten von natürlichen und synthetischen Chemikalien, Toxikodynamik (Rezeptor-Theorie, Dosis-Wirkungs-Beziehungen); Toxikokinetik (Aufnahme, Verteilung, Biotransformation, Elimination); Einteilung von Giftstoffen und ihrer biologischen Wirkung; Toxikologie und Tierversuche;

Untersuchungsmethoden der Toxikologie (Prüfung auf akute, subakute, subchronische, chronische, kanzerogene, mutagene und teratogene Wirkungen); toxische Wirkungen auf das Öko-System; Prinzipien von epidemiologischen Erhebungen; Risikoabschätzung und Festlegung von Höchstmengen, Grenzwerten und Richtwerten.

6. Grundlagen des Lebensmittelrechts und der amtlichen Überwachung von Erzeugnissen und Tabakerzeugnissen nach § 1 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2

a) Allgemeines Lebensmittelrecht

aa) Aufbau und Inhalte des Lebensmittelrechts,

bb) Aufbau und Inhalte des entsprechenden Rechts der Europäischen Union.

b) Überblick über Organisation und Funktion der amtlichen Überwachung von Erzeugnissen und Tabakerzeugnissen nach § 1 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2

aa) Organisation der Verwaltung in Bund und Ländern,

bb) Staats- und allgemeines Verwaltungsrecht,

cc) Verwaltungsgerichtsbarkeit,

dd) Verwaltungs-, Ordnungswidrigkeiten- und Strafverfahren,

ee) Aufbau der Europäischen Union,

ff) Rechtsakte der Europäischen Union.

c) Überblick über Qualitätssicherung in Laboratorien und Betrieben

aa) Qualitätsmanagementsysteme in Laboratorien und Betrieben, insbesondere gemäß der Normenfamilie DIN EN ISO 9000 und der Normenserie EN 45000 oder ISO/IEC 17000 sowie den OECD-Grundsätzen der Guten Laborpraxis (GLP),

bb) deutsches und europäisches Recht auf den Gebieten der Konformitätsbewertung einschließlich Zertifizierungs- und Prüfwesen,

cc) Handbücher und Dokumentationen der Qualitätssicherung in Lebensmittelbetrieben und Laboratorien.

II. Wissenschaftliche Abschlussarbeit

Der Prüfling soll in der Lage sein, innerhalb einer vorgegebenen Frist selbständig unter Betreuung eine experimentelle Aufgabe mit wissenschaftlichen Methoden erfolgreich zu erstellen. Als Arbeitsgebiete kommen alle Prüfungsfächer des Zweiten Prüfungsabschnitts **(Anlage 3** Abschnitt I) in Betracht.