

# Umstrukturierung des Ablaufs und Inhalt der Prüfung im Fach Milchhygiene

(Stand September 2015)

Die Prüfung im Fach Milchhygiene findet bisher im 11. Fachsemester (FS) statt und besteht aus einem **praktischen Teil**, in welchem der Studierende einen Ausstrich einer Rohmilch untersucht. Im Rahmen der sich direkt anschließenden mündlichen Prüfung wird der mikroskopische Befund, anzuwendende mikrobiologische Nachweisverfahren, Diagnose und Differentialdiagnose sowie die lebensmittelrechtliche Beurteilung der Milch vorgenommen. Der **theoretische Teil** der Prüfung im Fach Milchhygiene umfasst weitere Themenkomplexe wobei jeder Studierende mindestens 30 Minuten zu prüfen ist. Jeder Themenkomplex wird durch den Prüfenden einzeln benotet und mit gleichen Anteilen an der Gesamtnote gewichtet. Die errechnete Gesamtnote sowie die Teilbeurteilung sind dem Studierenden nach Abschluss der Prüfung mitzuteilen.

Mit Beginn des WS 2015/16 soll die Umstrukturierung der Prüfung im Fach Milchhygiene stattfinden. Grundlegende Änderungen sind hierbei:

1. Der **praktische Teil** der Prüfung wird in der für die einzelnen Gruppen (A1, A2, B1 und B2) jeweils letzten Kursstunde des Milchuntersuchungskurses im **7. FS** durchgeführt.
2. Der **theoretische Teil** der Prüfung wird im Rahmen einer Multiple-Choice-Klausur durchgeführt, welche an einem Termin für alle Studierenden im **11. FS** statt-findet.

Der erste Jahrgang, für den diese Änderungen gelten, werden die Studierenden des 7. FS im WS 2016/17 sein. Diese werden im Rahmen des Kurses über den geänderten Ablauf der Prüfungen informiert. Der umstrukturierte Prüfungsablauf gilt dem entsprechend für alle nachfolgenden Jahrgänge. Die Studierenden, welche zum jetzigen Zeitpunkt im 9. und 11. FS studieren, werden wie bisher im Fach Milchhygiene geprüft (praktischer und theoretischer Teil der Prüfung zusammen im 11. FS). Der Ablauf der Umstellung ist im Folgenden tabellarisch dargestellt:

Semester			To Do
<b>WS 2015/16</b>	7. FS	LM-Kurs Milch-Kurs VL LM	
<b>SS 2016</b>	8. FS	LM-Kurs VL LM	Ankündigung bei Studierenden (6. Sem): Ende <b>WS 2016/17</b> prakt. Prüfung
<b>WS 2016/17</b>	7. FS		Praktische Prüfung (7. Sem) am Kursende
<b>SS 2017</b>	8. FS		
<b>WS 2017/18</b>	9. FS		
<b>SS 18</b>	10. FS		
<b>WS 2018/19</b>	11. FS		<b>MC-Klausur</b>

## Praktischer Teil

1. Die Studierenden werden zu Beginn der Prüfung, welche in der für die einzelnen Gruppen (A1, A2, B1 und B2, je ca. 25 Studierende) jeweils letzten Kursstunde des Milchuntersuchungskurses stattfindet, in den **Kursraum** (Kleintierklinik der Freien Universität Berlin) gebracht. In diesem sind die zur Untersuchung eines Milchproduktes erforderlichen Materialien und Geräte (Waage, Besteck, Lineal, Eierlampe, Eierwaage, Teller, Unterlagen zum Lebensmittelrecht, usw.) vorhanden.
2. Jedem Studierenden wird ein **Milchprodukt** (z. B. Käse, Milch, Butter, Joghurt, Kefir, Sahne, Milchmischgetränk, usw.) zugeteilt. Die Vergabe der Prüfungsproben erfolgt randomisiert und ist vor Beginn der Prüfung durch die Prüfer im Fach Milchhygiene festzulegen.
3. Das **Milchprodukt** wird in einem **Lebensmitteluntersuchungsbericht** auf Verzehrs- und Verkehrsfähigkeit untersucht und die Befunderhebung auf einem Vordruck, den der Studierende zusammen mit dem Lebensmittel erhält, dokumentiert.
4. Für die Untersuchung und Beurteilung des Lebensmittels (Milchprodukt) einschließlich der Anfertigung des Lebensmitteluntersuchungsberichts haben die Studierenden **90 Minuten** Zeit. Danach werden die Berichte von der über den gesamten Prüfungszeitraum anwesenden Lehrbeauftragten eingesammelt, anschließend korrigiert und benotet. Die Note für den Lebensmitteluntersuchungsbericht geht mit 30 % in die Gesamtnote im Fach Milchhygiene ein. Grundlage der Bewertung des Lebensmitteluntersuchungsberichtes sind die vorhandenen und angewendeten Kenntnisse zu den unter Anlage 1 aufgeführten Punkten.

## Theoretischer Teil

Der theoretische Teil der Prüfung im Fach Milchhygiene findet im Rahmen einer Multiple-Choice-Klausur (MC-Klausur) statt. Die Note geht zu 70 % in die Gesamtnote ein. Je nach Anzahl der gestellten Fragen, gibt es ein festgelegtes Notenschema:

Klausur mit 40 Fragen (üblicher Fragenumfang):

<b>Notenspiegel Punkte</b>	<b>Note</b>
40 - 35	1
30 - 34	2
25 - 29	3
20 - 24	4
< 20 nicht ausreichend	5

Es gibt einen MC-Fragen-Pool, aus dem die Klausur durch die Lehrbeauftragten zusammengestellt wird. Jedes Jahr werden mindestens 50% der Fragen im Vergleich zum Vorjahr ausgetauscht. Die Fragen der MC-Klausur decken die Themen des Themenkataloges ab (s. Anlage 2). Dieser Themenkatalog wird den Studierenden bekannt gemacht.

Wenn die MC-Klausur nicht bestanden wird, werden die Studierenden im 11. FS im Rahmen einer Nachholklausur (ebenfalls MC) geprüft. Wird diese erneut nicht bestanden, so werden die Studierenden im Rahmen einer mündlichen Prüfung geprüft. Eine mündliche Theorieprüfung findet ebenfalls statt, sofern Studierende an beiden Klausurterminen nicht erschienen sind.

Findet der theoretische Teil der Prüfung im Fach Milchhygiene durch die oben genannten Fälle als mündliche Prüfung statt, so umfasst diese Prüfung mindestens zwei Themenkomplexe (s. Anlage 2), wobei jeder Studierende **mindestens 30 Minuten** (eingeschlossen einer 5-minütigen Vorbereitungszeit für jeden Themenkomplex) zu prüfen ist. Im Regelfall sollte die Dauer der Prüfung 40 Minuten nicht überschreiten. Jeder Themenkomplex wird durch den Prüfenden einzeln benotet und mit gleichen Anteilen an der Gesamtnote gewichtet. Die errechnete Gesamtnote sowie die Teilbeurteilung sind dem Studierenden nach Abschluss der Prüfung mitzuteilen. Die Note der mündlichen Prüfung geht äquivalent zur Note der MC-Klausur zu 70 % in die Gesamtnote ein.

## **Lebensmitteluntersuchungsbericht und Lebensmittelrecht**

Der Studierende erstellt im praktischen Teil der Prüfung einen Lebensmitteluntersuchungsbericht (Milchprodukt) und beurteilt das Milchprodukt auf Verzehrs- und Verkehrsfähigkeit mit Bezugnahme auf die rechtlichen Grundlagen.

### **Weitere Prüfungsthemen dieses Komplexes**

- Verkehrsauffassung, Deutsches Lebensmittelbuch
- MHD/Verbrauchsdatum
- Grenz-Richt-Warnwerte, Lebensmittelsicherheits- und Prozesshygienekriterien (VO (EG) 2073, DGHM-Richtlinien)
- Grundsätzliche Anforderungen an die Verkehrsfähigkeit von Lebensmitteln
- VO (EG) 178/2002
- EU-Hygienepaket mit Folge-VO
- LFGB (Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch)
- LMIV (Lebensmittelinformations-VO), Kennzeichnungsrecht
- IfSG (Infektionsschutzgesetz)
- Kennzeichnungsrecht
- Zusatzstoffrecht
- Rechtsgrundlagen Nahrungsergänzungsmittel, Novel Food und GVO
- Rückstände und Kontaminanten
- Risikoanalyse, HACCP
- Öko- und Biosiegel
- Spezialnormen (Butter-VO, Käse-VO, Leitsätze für Speiseeis, u.a.)

## Milchsynthese und -zusammensetzung

- Synthese und Zusammensetzung der Hauptbestandteile
- Wasser, Proteine und sonstige N haltige Verbindungen, Lipide, Kohlenhydrate
- Mineralstoffe, Spurenelemente, Vitamine, Enzyme
- Milch anderer Tierarten (Schaf, Ziege, Büffel, Stute)
- Einflussfaktoren auf Milchleistung, -zusammensetzung und technologische Eigenschaften
- Rasse, Laktationsstadium und -nummer, Haltung, Fütterung, Klima
- Erkrankungen und medikamentöse Therapie
- Ernährungsphysiologische und technologische Bedeutung der Inhaltsstoffe

## Melktechnik

- Handmelken
- Maschineller Milchentzug
- Aufbau des Melkzeuges
  - Systeme der Melktechnik (Kannen , Rohrmelkanlage, Melkstände, AMS)
  - Kontrolle der Melktechnik
  - Melkhygiene
- Zusammenhang Melkhygiene und Mastitis
  - Melkfehler
  - Mastitisdefinition (IDF Schema) und Mastitiserreger
  - Auswirkungen auf die Milchqualität

## Rohmilchqualität

- Vorgaben nach EU und nationalem Recht
  - Hygienevorschriften für die Rohmilcherzeugung
  - Hygienevorschriften für Milcherzeugerbetriebe
  - Kriterien für Rohmilch
- Vorgaben nach Milch-Güteverordnung
  - Parameter, Häufigkeit und Methoden der Kontrolle
  - Maßnahmen bei Grenzwertüberschreitung
- Mikrobiologie
  - Mikrobiota der initialen und sekundären Kontamination
  - Pathogene Mikroorganismen
  - Verderbniserreger
  - Markerorganismen
- Rückstände und Kontaminanten
  - Ursachen und Belastungsgrad
  - Nachweismethoden
  - Maßnahmen zur Sicherung des Verbraucherschutzes

## **Produktübersicht Milchprodukte**

- Begriffe, Definitionen, allgemeine Verkehrsauffassung, Angebotsformen,
- Qualitätsmerkmale
- Kennzeichnung und ggf. Verpackung
- Zusammensetzung
- Technologie
- Mikrobiologie
- Veränderungen (Verderb, Herstellungsfehler, Täuschung)
- Prozesskontrolle (Gesundheitsrisiken, CCP)

## **Rohmilch (Milch ab Hof, Vorzugsmilch)**

## **Wärmebehandlungsverfahren Konsummilch (Steril , UHT, pasteurisierte Milch)**

## **Milchprodukte, -technologie**

- Sahneerzeugnisse
- Dauermilcherzeugnisse
- fermentierte Milcherzeugnisse
- Milchlischerzeugnisse
- Butter und Streichfette
- Käse und Molke
- Speiseeis und Desserts
- Milcheiweiß, -zucker, -fetterzeugnisse

## **Milkborne diseases**

- Pathogeneigenschaften
- Nachweis
- Charakterisierung