

# **Lehrinhalte**

## **Lehrinhalte des Seminars in Milchkunde Teil I und II**

Veranstaltungen mit Demonstrationen und/oder praktischen Übungen sind mit einem Stern \* gekennzeichnet.

### **1 MILCHZUSAMMENSETZUNG**

- 1.1 Lipide
- 1.2 Proteine
- 1.3 Laktose
- 1.4 Trockenmasse
- 1.5 Gefrierpunkt
- 1.6 Dichte
- 1.7 Enzyme und Erhitzungsnachweise
- 1.8 Mineralstoffe, Vitamine und Spurenelemente

### **2 MILCHERZEUGUNG**

- 2.1 Anatomische und physiologische Voraussetzungen
  - 2.1.1 Anatomie des Euters, Regulation der Laktation
  - 2.1.2 Milchsynthese
  - 2.1.3 Einfluß verschiedener Faktoren auf Milchleistung und -zusammensetzung
- 2.2 Anforderungen an die Gewinnung und Behandlung der Milch im Erzeugerbetrieb und die Qualität der Anlieferungsmilch
  - 2.2.1 Anforderungen an den Tierbestand
  - 2.2.2 Anforderungen an Erzeugerbetriebe
  - 2.2.3 Anforderungen an das Melken, das Behandeln der Milch und an Stallarbeiten im Erzeugerbetrieb sowie an die damit befassten Personen
  - 2.2.4 Kontrollen im Erzeugerbetrieb
  - 2.2.5 Kontrolle der Anlieferungsmilch
  - 2.2.6 Normen für Rohmilch zur Herstellung von wärmebehandelter Konsummilch, wärmebehandelten Erzeugnissen auf Milchbasis sowie Rohmilcherzeugnissen

## **3 REINIGUNG UND DESINFEKTION**

### **3.1 Allgemeines**

### **3.2 Reinigung**

#### **3.2.1 Reinigungsmittel**

### **3.3 Desinfektion**

#### **3.3.1 Chemische Verfahren und Desinfektionsmittel**

#### **3.3.2 Thermische Verfahren**

### **3.4 Praktische Durchführung der Reinigung und Desinfektion im milchwirtschaftlichen Bereich**

## **4 KONSUMMILCH UND WERKMILCH**

### **4.1 Allgemeines**

### **4.2 Rohe Konsummilch**

#### **4.2.1 Vorzugsmilch**

#### **4.2.2 Milch-ab-Hof**

### **4.3 Wärmebehandelte Konsummilch und Werkmilch**

#### **4.3.1 Anlieferung der Rohmilch**

#### **4.3.2 Herstellen und Behandeln von wärmebehandelter Konsum- und Werkmilch**

#### **4.3.3 Abfüllung der wärmebehandelten Konsummilch und bei Abgabe aus der Molkerei zu erfüllende Anforderungen**

#### **4.3.4 Kennzeichnung der wärmebehandelten Konsummilch \***

#### **4.3.5 Beförderung**

## **5 MILCHERZEUGNISSE**

### **5.1 Milcherzeugnisse im Sinne der Milcherzeugnisverordnung \***

#### **5.1.1 Allgemeines**

#### **5.1.2 Sauermilch- und Joghurtherzeugnisse**

#### **5.1.3 Kefirerzeugnisse**

#### **5.1.4 Buttermilcherzeugnisse**

#### **5.1.5 Sahneerzeugnisse**

- 5.1.6 Ungezuckerte und gezuckerte Kondensmilcherzeugnisse
- 5.1.7 Trockenmilcherzeugnisse
- 5.1.8 Molkenerzeugnisse
- 5.1.9 Milchzuckererzeugnisse
- 5.2 Butter \*
- 5.2.1 Allgemeines
- 5.2.2 Herstellung
- 5.2.3 Zusammensetzung und Eigenschaften
- 5.2.4 Handelsklassen und Verkehrsbezeichnungen
- 5.2.5 Haltbarkeit und Verderb
- 5.3 Käse \*
- 5.3.1 Allgemeines
- 5.3.2 Käsegruppen und Standardsorten
- 5.3.3 Herstellung von Käse
- 5.3.4 Erzeugnisse aus Käse
- 5.3.5 Kennzeichnung und ausländische Käse
- 5.3.6 Käsefehler und Verderb
- 5.4 Bakteriophagen und ihre Bedeutung bei der Herstellung fermentierter Milchprodukte
- 5.4.1 Allgemeines
- 5.4.2 Prophylaktische Maßnahmen
  
- 6 SENSORIK UND BESCHAFFENHEIT VON MILCH UND MILCHERZEUGNISSEN (wird unter Pkt. 4 und 5 behandelt)**
  
- 7 SUBKLINISCHE MASTITIS**
- 7.1 Definitionen
- 7.2 Rechtliche Beurteilung
- 7.3 Diagnostik
- 7.3.1 Milchprobenentnahme \*

- 7.3.2 Zytologische Untersuchungen \*
- 7.3.3 Chemische und physikalisch-chemische Untersuchungen
- 7.3.4 Mikrobiologische Untersuchungen \*
- 7.4 Mastitisprophylaxe (Bekämpfung subklinischer Euterentzündungen)
  - 7.4.1 Allgemeines zur Milchgewinnung
  - 7.4.2 Spezielle Maßnahmen einer sachgerechten Melkhygiene und Melktechnik
  - 7.4.3 Spezielle Mastitisprophylaxe

## **8 MIKROBIOLOGIE VON MILCH UND MILCHPRODUKTEN**

- 8.1 Ausgangskontamination und Keimdynamik
  - 8.1.1 Ausgangskontamination der Rohmilch und Keimvermehrung
  - 8.1.2 Sekretorischer Keimgehalt der Rohmilch
  - 8.1.3 Postsekretorischer Keimgehalt der Rohmilch
- 8.2 Intrinsische Faktoren
  - 8.2.1 Wasseraktivität
  - 8.2.2 Azidität \*
  - 8.2.3 Redoxpotential
  - 8.2.4 Nährstoffe
  - 8.2.5 Natürlich vorkommende und zugesetzte Hemmstoffe; Struktur des Lebensmittels
- 8.3 Prozeßfaktoren
  - 8.3.1 Wärmebehandlung
  - 8.3.2 Trocknung
  - 8.3.3 Säuerung
  - 8.3.4 Salzen, Pökeln, Räuchern
  - 8.3.5 Bestrahlung
- 8.4 Extrinsische Faktoren
  - 8.4.1 Temperatur
  - 8.4.2 Feuchtigkeit und partieller Sauerstoffdruck
- 8.5 Implizite Faktoren

- 8.6 Probenentnahme und Probenpläne**
- 8.7 Untersuchungsverfahren \***
  - 8.7.1 Allgemeines zu konventionellen kulturellen und alternativen Verfahren**
  - 8.7.2 Einfache Differenzierungsmöglichkeiten**
  - 8.7.3 Keimzahlbestimmungen \***
  - 8.7.4 Bewertung der Verfahren**
- 8.8 Marker-Keime**
  - 8.8.1 *Enterobacteriaceae* \***
  - 8.8.2 Enterokokken**
- 8.9 Verderbserreger**
  - 8.9.1 *Enterobacteriaceae***
  - 8.9.2 Clostridien (anaerobe Sporenbildner)**
  - 8.9.3 Psychrotrophe Keime; Proteolyten und Lipolyten**
  - 8.9.4 Thermoresistente und thermophile Keime**
  - 8.9.5 Hefen und Schimmelpilze**
- 8.10 Bakterielle Infektionen und Intoxikationen**
  - 8.10.1 Allgemeines**
  - 8.10.2 Brucellen**
  - 8.10.3 Mycobakterien**
  - 8.10.4 Streptokokken**
  - 8.10.5 Enterokokken**
  - 8.10.6 *Listeria monocytogenes* \***
  - 8.10.7 *Coxiella burnetii***
  - 8.10.8 Salmonellen \***
  - 8.10.9 Enteropathogene *E. coli***
  - 8.10.10 *Yersinia enterocolitica***
  - 8.10.11 *Campylobacter* spp.**
  - 8.10.12 *Staphylococcus aureus* \***
  - 8.10.13 *Bacillus cereus* \***

8.10.14 *Cronobacter* spp.

8.11 Mykotoxine

## **9 NACHWEIS VON ARZNEIMITTLRÜCKSTÄNDEN (HEMMSTOFFEN)**

9.1 Allgemeines

9.2 Mikrobiologischer Nachweis \*

9.3 Biochemischer Nachweis

9.4 Immunologischer Nachweis \*

9.5 Sonstige Nachweise

## **10 BETRIEBSHYGIENE**